CASP. BARTHOLINI

DE AQUIS LIBRI II.

NATURAM ET ACCIdentia Aquæ tam in genere, quàm in ſpecie; Maris, fontium, fluminum, thermarum, aliarumq; aquarum mineralium ſuccinctè explicantes:

CUM EARUMDEM per varia artificia tum vulgaria tum chymica probationibus.

ROSTOCHII

Typis Jo. Pedani, Proſtat apud Joannem Hallerfordeum Bibliopolam

Anno M. DC. XVIII.

Generoso & strenuo
Viro,

DN. ANDREÆ BILDE,
Toparchæ in Rosendal,

Regni Daniæ Senatori,
Equiti Aurato, & Regiæ arcis Hellesburgensis Præsidi, Domino & patrono suo magno

Debitæ gratitudinis observantiæque ergò

D. D. D.
CASP. BARTOLINUS,

LIBER PRIMUS

DE AQUA IN GENERE.

CAP. I.

DE AQUÆ DEFINITIONE, Caussis & Divisione.

AQua est elementum frigidum, humidum, gravitate proximè ad terram accedens.

Definitio hæc qualitates primas duas, & secundam unam insinuat, postmodum in affectionibus explicandas.

Caussæ, Efficiens & materialis *ex generali doctrinâ de Elementis petantur.*

Forma *est natura quædam, principium omnium affectionum in aqua deprehensarum.*

Fines *& utilitates aquæ sunt multæ & magnæ, adeò, ut inde Pindarus dicat, nihil in vitâ aquâ esse utilius, & vulgò dicatur, aquâ & igni homines carere non posse: Et quidem*

aqua utilitatibus ignem superat, quum multa animalia absq; ignis degant usu, sine aquâ ferè nullum. Finis ergo aquæ est. 1. Ut sit pars totum integrans. 2. Ut sit subjectum frigiditatis. 3. Ut sit principium mixti. In mixtione verò duo imprimis efficit: mollificat nimirùm concreta corpora ad formam faciliùs suscipiendam, & frigiditate temperat calorem. 4. Ut sit quasi mater generationis. Terra enim nihil producit, nisi irrigetur humore aqueo. Unde Scriptura ait Gen. 2. quod plantæ post creationem non germinaverant, quia pluvia non ceciderat super terram. 5. Ut potum præbeat. 6. Ut sit navigabilis, ad commercia cum varijs gentibus exercenda, ad gravissimas moles, saxorum, lignorum & id genus aliorum onerum ex unâ in aliam regionem transportandas. 7. Ut sit lotionibus accommodata. 8. Nullum est corpus, quod faciliùs & meliùs in se concipiat rerum cæterarum virtutes easq; communicet corpori, quàm aqua, quippe corpus humidum facilè in se recipiens à re quacumq; impressiones. Unde adhibetur ad balnea, ad fomenta, ad varias tam ciborum, quàm medi-

camen-

cæmentorum coctiones &c. 9. Ad refrigeria, aspersiones, &c. 10. Ut sit piscium domicilium. 11. Ad versandas & circumagendas machinas rotarum in molendinis quibusvis & officinis metallicorum intra & extra terram, aliorumq́ plurimorum.

Divisionem *aquæ, ut est purum Elementum, non recipit: pro ut verò in usu est, & impurum existit*, ratione *principiorum &* locorum *dividitur in fontanam, fluvialem, marinam, lacustrem, pluvialem, nivalem, glacialem, &c. Item ratione* materiæ admixtæ, *in salsam, bituminosam, gypseam, æream, ferream, aluminosam, nitrosam, sulphuream, vitriolatam, argenteam, auream, &c. Atque tunc dicitur aqua mineralis.*

CAP. II.

De Aquæ frigiditate & humiditate.

AFfectiones *& accidentia sunt* 1. Frigiditas, *teste experientiâ non tamen summa, vel in summo gradu; nam id hæc terræ competit.* 2. *Quia non est remotissima*

aqua si profundâ ducantur origine venæ Sensibiliùs tamen refrigerat aqua quàm terra, ob majorem penetrationem tenuitatis majoris, ut dictum à nobis de Terra. Quo respectu alicubi dicit Aristoteles aquam esse magis frigidam, quàm terram. Interim magis essentiam aquæ insequitur frigiditas quàm humiditas, quia mutatio aquæ in siccum corrumpit ipsam; ex frigido in calidam, non corrumpit. Et fervefacta aqua fortiùs postea infrigidatur.

2. Humiditas. Et quatenus actio ejus humiditatem maximè sensibilem rei affundit, dici potest aqua humidissima. Nam sensu vulgari aqua magis humectare videtur, licèt minor sit ejus humiditas, quàm aëris, quia frigore coercetur; ut uberiùs de aëre suo loco.

Cap. II.

De Aquæ Gravitate.

Tertiò affectio est Gravitas remissior, quæ oritur à primâ activâ remissiore. Nam ad terram collata levis dici potest; respectu verò aëris, gravis.

Ascendit autem nonnunquam aqua, non

per

per propriam naturam, sed vi aliâ, ut ad vacuum replendum, &c. Rectè ergo Scaliger Exerc. 40. & 45. Cardanum refutat, quòd aquam putaverit suâ naturâ nec ascendere, nec descendere. Licèt enim impura in usu sit, admixtam habens terram & aerem, non tamen aeris naturam sequitur, sed propriam in motu, adeò ut impura magis deorsum feratur ob admixtas terræ portiones multas. Immò adeò deorsum fertur aqua, ut si perforata esset terra, omnino per illud foramen aere plenum demissa ad centrum usque descenderet, sicuti terra: non quidem propriâ propensione, hac enim ad locum aliquem centro altiorem, ubi subsisteret, contenderet: sed communi impetu, quo feruntur corpora ad impediendum vacuum, & ordo universi postulat, ut corpora gravia levibus se submittant.

Aqua autem una aliâ est gravior, prout in se plus vel minùs terrestreitatis, vel terrestrium partium habet. V. g. Aqua marina est crassior & corpulentior, ob salsæ & terrestris materiæ admixtionem, quàm fluvialis; ideò in illâ quàm in hac facilior est natatio, & graviorum ponderum sustentatio, adeoq;

 onusta

onustæ naves dulcibus aquis faciliùs immerguntur, quàm salsis. Hinc ovum, quod in aquâ dulci mergitur, aquæ salsæ innatat. Imò mare non tantùm invecta magis sustinet, sed & dulces ipsas aquas, tamquam leviores in se fluitare patitur: quam ob causam, accedente magno impetu, Danubius in Euxinum mare excurrens plus 40000 passuum supra marinas vehitur. Sic & lacus, stagna, &c. crassioris substantiæ, sæpè alias leviores adventantes aquas recipiunt, supernatantes olei instar. v. g. fluitat in Lemano Rhodanus, Tigris per lacum Arsenum, &c. Hinc nonnullæ aquæ in imo, ubi graviores, sunt saporis salsi, nitrosi vel acidi, &c. in medio alterius saporis, ut amari, in summo dulcis. Hinc illud accidit in Palæstinæ lacu vehementer salso ac crasso, si injiciatur vel homo, vel bellua aliqua, etiam revinctis membris omnibus, numquam demergetur, sed supernatabit perpetuò. Ita in Africæ lacu Aposcidamo omnia fluitant; nihil immergitur. Præter motum hunc aquæ naturalem ad infima, est alius etiam motus virtute siderum; alius ex accidenti, ventis, &c.

CAP.

CAP. IV.

De Aquæ Impuritate.

QUartum accidens est Impuritas & mixtio. *Etenim ut reliqua Elementa usus causâ impura nobis sunt relicta, ita & aqua. Si autem datur alicubi purum aquæ Elementum, verisimile est reperiri, ubi & maxima est ejus copia, & maximè distat ab aere & terra, ut in profundo maris, ubi aquam, non ut in summitate salsam esse, testatur Aristoteles cum aliis.*

CAP. V.

De Aquæ proportione ad terram.

Q*uinta hæc est affectio. Quamquam largiùs videatur aqua expandi, quàm terræ superficies; præsertim cum nondum omnia terræ loca sint reperta,* profunditas *tamen* aquæ *non multa est. Observatum enim est à peritissimis nautis, altitudinem Maris paucis locis ad 80 vel 100 passus accedere, rariùs ad 200. vel 300, rarissimè ad 500, nuspiam locorum ad mille, hoc est, milliare Italicum,*

vel quartam partem milliaris Germanici aut Danici. Computetur jam reliqua terræ dimensio, & maximus exsurget excessus terræ supra aquam. Adde, nuspiam esse aquam, nisi terra subsit. Falluntur ergo Hesiodus & Thales Milesius, qui principium rerum omnium ponentes aquam, in hac terram sustineri & fluctuare putarunt, ut parvum aliquod navigium inter undas. Idem & Plinius voluit. Falluntur item veteres alij, qui aquam decuplo majorem terrâ arbitrati sunt. Item vulgares, qui aquas absq; fundo terreo reperiri autumant, eò quod vel instrumentis sufficientibus eò deveniendi careant, vel quòd operosæ nimis sit experientiæ, profunditatem metiri, ut quum fluvij nonnulli vel lacus trans versim torquentur, vel hiatus habent anfractuosos.

Cap. VI.

De Aquæ figura.

Elementum aquæ licèt naturâ suâ sit fluidum, & ratione naturæ particularis facilè ad quamlibet figuram figurari queat, tamen ratione naturæ universalis conspiran-

tis ad totius orbis figuram, ad rotundam accedit. *Nam 1. totus globus ex terra & aqua constans est rotundus. 2. Partes aquæ, v. g. guttulæ sphæricam amant figuram. 3. Navigantes, qui à portu solverunt, paulatim terræ amittunt prospectum, ob interjectum maris tumorem, polumque assurgere vel deprimi animadvertunt. 4. Patet hoc in poculo vel vase quocunq; aquâ ad summum repleto, in quod plurimi injici possunt aurei nummi absq; aquæ effluxione, quia aqua inferiori parti cedens, superiori assurgit in tumorem.*

CAP. VII.

De Aqua loco & situ.

ALij locum aquæ *fecerunt Oceanum vel mare ipsum, quod collectionem aquarum maximam esse fatemur, unde flumina proveniunt, & quò redeunt. Vnde Gen. 1. dicitur Deus collegisse aquas in unum, & istam collectionem appellasse mare. At de Maris & omnium aquarum loco adhuc remanet quæstio. Alij, ut Plato, in medio terræ Tartarum posuerunt, unde aquæ omnes prodirent &*

quo refluerent. Alij locum aquæ naturalem cavernas terræ posuerunt, & concavos ejus recessus, tam supra terræ superficiem aliquam, quàm intimiùs. Et hæc sententia vera est. Terræ enim dispositio cavernosa est, adeò ut non tantùm depressior ejus superficies, vel fluvijs irrigetur, vel in vastis recessibus mari occupetur, sed etiam intimiùs inter centrum & superficiem tota anfractuosa & inæqualis specus in se vastos & immensa spacia contineat, quæ plena sunt vel aquâ, vel spiritu & aëre, vel igne. De aqua propositum probatur. 1. Quia in multis locis tellus quasi aquis suspensa ad ingressum tremit. 2. In his cavernis, certis locis fluvij absorbentur, & disparent aliquando plurium dierum itinere, & postea in conspectum redeunt. 3. Venæ aliquæ aquarum emergunt sub medijs fluctibus in mari, lacubus, &c. nonnunquam: unde in mari imi aquarum dulcium incessus aliquando reperiuntur, ut ad Cheldonias insulas Arabum, in mari Syrio, in Gaditano Oceano, &c. 4. Recenset Seneca ex Asclepiodoro, Philippum Macedonum regem misisse complures in intimas terræ metallicas

tallicas cavernas, illos verò laternis usos cùm multis diebus longiùs abiissent, vidisse tandem magnos amnes & immanes aquarum lacus. 5. *Apparet idem ex natura aquarum, quam contrahunt ratione terræ, quam pertranseunt, ac in alio loco diversæ quasi speciei subeunt rationem. Simplex enim aqua emanat è simplici vena: frigida è frigidis specubus, inflatur alicubi ac salit urgente flatu, incalescit igne multis modis, &c.*

Ignem *verò in terræ cavernis detineri nonnullibi, tum ex aquis calidis liquet, tum ex locis ardentibus in Sicilia, Italia, Islandia, &c.*

De aëre *& ventis in terræ recessibus contentis, res est manifestissima. Hinc enim vel calore concluso, vel incendiis, vel ob aliquam caussam ἀντιπεριστάσεως multiplicati exitum quærunt, tam sub terra, quàm sub aqua. Sub terra: inde enim longissimi in montanis aditus speluncarum intimis resonant mugitibus, & quibusdam locis exitum non reperientes, terram quatiunt & disrumpunt, cum civitatum, imò regionum integrarum jacturâ. Sub aqua & mari: nam ideò teste ipso Ari-*

A 7 *stoteles*

ftotele, repentè interdum navigia in mare absorbentur, quia cavernosus locus terræ mari subditæ quandoq; disrumpitur. Deinde sub mari esse spiramenta ventorum aliqua, patet apud littus Aquitanicum propè Bajonam: ubi mare sine ventis extrinsecus adeò turgescit, ut terram occupaturum videatur; mox subsidet, vento ex cavernis subeunte. Talis ratio ventorum & aquarum est in voraginibus, ut Scyllæ & Charybdis, &c.

Constat itaq; locum aquæ esse terræ sinus & recessus tam superficiarios, quàm interiores, ut sicuti sanguis in corpore animalis per venas dispersus, tam magnas, quàm exiles, unus est sanguis: ita omnes aquarum venæ, rivi, fontes, fluvij, lacus, maria, per totam terram intra & extra variè diffusa, una sint aqua: ex qua cum terra juncta, hac sinus pandente, illâ se insinuante, unus est globus: quum ab initio aqua tota circumdaret terram. Deus autem ob usum rerum creatarum hunc nativum aquæ locum mutavit (levius namq; elementum naturâ eminet, & gravius subjacet) & aquam totam jussit congregari hoc modo in unum per cavernas

terræ,

terræ, ut alicubi appareret arida terra, commoda habitationi; alioquin terra aquis tecta nihil produceret, aut foveret, sed omnia mersa suffocarentur.

Utut verò terra subsit omni aquæ, aqua *tamen superficie suâ superiori* terrâ non est altior *ratione situs, nisi eâ terrâ, quæ directè aquæ substernitur.* I. *Ob tutelam viventium.* 2. *Insulæ sunt terræ circumfluo mari supereminentes.* 3. *Quia terra & aqua unum globum constituunt.* 4. *Quia fluvij naturaliter in loca decliviora defluunt: atq; in mare se exonerant.* 5. *Scriptura sacra hoc innuit Psal. 32. Congregans sicut in utre aquas maris. Et Prov. 8. Certâ lege & gyro vallabat abyssos, & legem ponebat aquis, ne transirent fines suos.* 6. *Inductione hoc liquet. Flumina intra suos alveos degunt, & terram superiorem agnoscunt. Lacus in intimis montium convallibus, & depreßioribus terrarum locis clausi sunt. Sic mare paßim altioribus ripis tamquam aggeribus arcetur, item promontorijs altißimis: aut ubi situs loci naturâ depressus (quod rariùs fit) manufactis repagulis, & aliis obicibus tamquam vallis:*

vallis: ut in locis nonnullis Italiæ, Belgij, Holsatiæ. Quæ situs humilitas, ni firmiora adsint munimenta impetus aquarum prohibentia, submersionem terrarum ac populorum miserabilem aliquando adfert, ut exempla tam nostri, quàm veteris temporis in Belgio & Holsatiâ contestantur.

Quod verò ad oram maritimam navigantibus terræ depressiores videntur; fallitur sensus, eò quod atra depressiora videntur. Unde pictores, quæ profunda videri volunt, ut puteum, speluncam, nigro colore pingunt. Sic quòd mare flatibus commotum intumescere videtur, & in altum assurgere, ex accidente fit.

CAP. IIX.

De Glacie.

O*Ctava affectio est concretio in glaciem.* Glacies *enim nihil aliud* est, *quàm* aqua frigore externo condensata & indurata. *Non autem induresceret aqua, nisi terram admixtam haberet. Itaq; oleum minus terra continens non concrescit, sed crassatur tantùm à frigore: res autem aqueæ adeò*

con-

concrescere possunt frigore, ut etiam indurentur. Hinc aquæ, quæ multum habent halituum, non facilè conglaciantur, tum quod tepidiusculæ frigori externo resistant, tum quòd halitus aquam attenuent: attenuatio autem condensationem impedit.

Itaq; conglaciatio Alexandro est quædam aquæ corruptio, amittentis, quicquid habet clarum, leve & dulce (minuitur enim liquor cum gelascit, nec eadem soluti quantitas invenitur; quia coactu compressioneq; aliquæ partes tenuiores perduntur) retinentis autem quod turbidissimum & ponderosissimum, crassum & crudum, introductâ aliquâ siccitate. Quamobrem ut usu constat, & testatur Galenus, aquis glacialibus hæc insunt vitia: concoctionem impediunt, urinam cohibent, thoraci, pulmonibus & ventriculo adversantur, nervos multifariam lædunt, convulsiones, flatus, cruditates, pleuritides gignunt. Quod autem aliqua maria non facilè conglaciantur, causæ *esse possunt variæ. 1. Si sint salsiora maria: Adustio enim salsedinem concomitata calorem importat. 2. Si halitus copiosi & perpetui sint conjuncti.*

juncti. 3. Si absit magna fluctuatio & motus. 4. Si maria sint meridionaliora; frigoris magni expertia. Hinc mare maximè septentrionale est glaciale. Nec Oceanus tantùm septentrionalis, sed & mare hoc nostrum Balthicum hyeme rigidiori admodum glaciatur, ut plaustra oneratissima cum equis per milliaria benè multa transvecta sustineat. Non tamen adeò densè, ut mare Boreale, circa Groenlandiam & recèns inventam Grenlandiam, ubi in nuperis navigationibus Dani deprehenderunt glaciei crassitiem tantam, quæ instar profunditatis alicujus maris, explorari non potuerit. Immò affirmarunt glaciei esse copiam, quæ numquam solvatur. Risu itaque excipiendi autores nonnulli tam veteres, quàm Neoterici, quæstionem moventes, an aqua marina gelu contrahere possit: in quibus nonnulli falsò putant gelu esse tantùm aquarum fluviorum paludum, &c. advenientium in mare, inq; eo, quia leviores sunt, innatantium: acsi extima tantùm maris superficies congelasceret.

CAP.

CAP. IX.

De Aquarum Coloribus, & de aquis colorantibus.

COlores *varios aquarum esse innuit Aristoteles in Problematibus Sect. 22. Probl. 4 ex consuetudine pictorum, qui flumina pingere solent pallida, lacus candidos, mare cæruleum Mare ita conspicitur ob densitatem & corpulentiam; lacus candent reflectu mutu, ob raritatem substantiæ aquarum; flumina soli ac arenarum ut plurimum squalore pallent.*

Apparentiæ colorum esse possunt in aquis variæ, pro vario luminis repercussu, aeris constitutione, (nam teste Aristotele Sect. 23. Probl. 10. flante aquilone mare fit magis perspicuum, austro minus) loco aprico vel opaco, alvei latitudine & profunditate, &c. Reales *verò colores, materiæ alicujus admixtæ, vel externi efficientis beneficio, oriuntur. Ut,*

Albæ *reperiuntur* aquæ *& quasi lacte perfusæ ob calorem mediocrem, vel misturam terræ candidæ, argillæ, cretæ, aluminis liquidi, ut in Albulis, gypsi, calcis, cineris, &c. marga,*

ga, ramentorum marmoreorum, cerussæ, chrysocollæ albæ, Mercurij soluti, lithargyri soluti, argenti liquoris, pompholiges, sulphuris albi, eboris fossilis, succini albi, naphthæ albæ, arsenici albi, &c. & tales fontes lactis dicti nonnullibi reperiuntur.

Virides; *si stagnantes vel limosas calor aliquis corrumpat aut incrasset, aut si aquæ æris vel æruginis ducant materiam. Aut luti viridis, qualis est chrysocolla (hæc enim ubi est, æris vena indicatur. In Ungaria ad oppidum Bistriciam, ubi sunt divites fodinæ æris, cuniculus quidam reddit aquam viridem, ex cujus sedimento chrysocolla colligitur) aut sulphuris viridis, cretæ viridis, vitrioli, fluorum viridium, lapidum, marmorum, &c.* Cæruleæ *& glaucæ (ut lacus quidam Armeniæ cæruleus, aqua glauca in* Thermopylis, *& fluvius* Blava *dictus) ob lazurium, bolos, sulphur cæruleum, orichalcum, bitumen quoddam subcæruleum, venas ferri, æris, argenti, auri, &c. Aliquando cærulea fiunt chrysocolla, diphryges, &c.*

Violaceæ *fiunt ijsdem de caussis: ut si cum aquis confundantur; argilla violacea, resolu-*

tiones

tiones fluorum amethystinorum, boli violacei, ferrum, æs, flos æris, &c. Item ex halitibus igneis, vaporibus putridis concretisq́, &c.

Flavæ (*ut in Grotta Viterbij*) *potissimum ob misturam crocei luti seu glebæ, & ochræ. Est autem in mineris flavus color arsenico citrino, auripigmento, sulphuri, bolo luteo, arenæ luteæ, æri cuidam, venæ ferrugineæ, cuidam Zinko, cuidam plumbagini fossili, bitumini puro, succino puro, ochræ tripolæ, &c.*

Rubræ & sangvineæ (*ut fons sangvinolentus ad Ioppam Palæstinæ, & fons ruber in Æthiopia mentem lædens*) *ob talis coloris bolum, minium nativum, sandaracam mineralem, sorij sulphur rubeũ, hæmatitem, rubricam, quamdam ferruginem, rubinum gemmam, venam argenti, vel argentum rude, rubrum, salem rubrum montanum, gypsum & marmor subrubrum, crocum ferri, smyrim rubram, chalcitida, &c. Plerumq́ autem rubedo est ex terra quadam vel luto ferrugineo, ut in aquis sub Narnia. Aliquando succi plantarum tingunt aquas sangvineo colore, aliquando etiam æris vena influit, mutans aquam in rubeum succum; ut liquet in lixi-*

vio

vio acri, in quo stibium maceratum, si acetum infuderis, emerget rubedo: aliquando simul calor è potentia in actum deducit rubedinem. Hinc fervidis æstatibus piscinæ quædam non procul à ferri venis repentè rubent; postea eum colorem amittunt. Ex hisce multa vulgus causarum inscium pro prodigijs habet.

Nigræ, *si calor aquas limosas &c. perasset. Atramentum etiam reddit aquas virides, cærulea & nigras. Item ferrum, melanteria, chalcitis, misij, sorij, &c. Quercus, alnus, gallæ, &c. si macerentur in aquis, ibi crescant, succum deponant, &c. atro colore inficiũt. Scribitur aqua Volaterrana crassa & nigra, & eam atramento misceri probat experientia. Avernum lacum Campaniæ Plutoni à Poëtis consecratum atrum scribunt, ob misturam chalcitidis, Sorij & Misij. Sed cum olim lustrarem atq; inspicerem, rectiùs existimavi atrum apparere, tum ob insignem profunditatem, quæ ut ibi mihi narrabatur, 253 passuum inventa, licèt vulgò absq; fundo; tum ob colles montesq;, quibus undiq; clauditur, unde umbra. Accipe enim de lacu aquam, & ejus coloris tibi non apparebit.*

Claræ

Claræ & *pellucidæ sinceriores sunt aquæ*.

Reperiuntur aquæ colorem mutantes, *ut cum fuerint limpidißimæ, aliquando evadant subvirides, subcæruleæ, subalbidæ, &c. potißimùm circa aeris mutationes, modò nemine turbante, modò re aliquâ aquæ injectâ, quarum tamen neutra coloris erat ejus, qui emergit. Caussa esse potest in agente eodem, vel diverso, patiente inæqualiter dispoſito, novis spiritibus & halitibus novis affluxibus, &c.*

Sunt verò aquæ *etiam, quæ* coloribus *his vel illis* injecta tingunt, *v. g. ad Herapolim, inter alias aqua emanat tingendis lanis colore purpuræ idonea. Sic aliæ aureo colore injecta tingunt. Sicut de Crathi & Sibari fluminibus cecinit Ovid.*

Electro similes faciunt auroq; capillos.

Non nullæ *verò* potæ *proprietatem habent colorandi: ut in Falisco Clytumni aqua in potibus candidos facit boues Virgilio & Plinio. In Boeotia amnis Melas oves facit nigras: Cæphisus ex eodem lacu profluens albas; rursus nigras Peneus. Russas juxta Ilium*

Ilium Xanthus. Meminit Plinius in Hæsticâ fontium duorum: Cæronis, ex quo bibentes oves nigræ fiant; & Melis, ex quo albæ; ex utroque autem variæ. In quibusdam aquis habet idem, omnia fusco colore nasci. Et, si fides habenda autori, aliàs nimis fabuloso & mendaci, Olao Magni, in Finlandiâ lacus niger dictus, nigras aquas, & pisces nigros continet, quibus accolæ vescantur. Equi Sibarim fluvium juxta urbem ejusdem nominis in magna Græcia potantes agitantur sternutamentis, quas aquas esse atramentosas ex eo perspicuum est, quod eædem nigros faciant, non tantùm oves & boves, sed etiam hominum capillos. Atramentum enim sutorium, ut res aliæ acerbæ, nigrore tingit; ut acres, sternutamenta movet Fonti ad Narnim fluvium injectus argenteus nummus paullò post tinctus aureo rubore extrahitur. In Bohemia est aqua (ex alumine & atramento) ad novam domum, quâ argentum fit æris coloris. Aqua & lutum Slatinense in Moraviâ, teste Iordano, pateram argenteam tenaci cum adhæsu denigrat; ob atramentum, bitumen resolutum, sulphur adustum, &c.

CAP,

Cap. X.

De Aquarum Saporibus.

SApor *omnis mistionis soboles est. Itaq; si pura daretur aqua, insipida esset. Et quò sincerior est aqua minusq; mixta, eò minùs sapit. Dantur in aquis sapores: allij, piscosus, stercorosus, nitrosus, aluminosus, metallicus, &c. Sed prima quasi genera saporum percurramus. Saporum autem diversitas oritur ratione terræ venarum vel meatuum, per quas aqua decurrit, ut liquet in lixivio, quod amarũ aut salsum, quia per cineres &c. transijt, v.g. aquæ*

Dulcem *saporem contrahunt ex terra pura, argilla, &c.* Nominamus *autem dulcem hoc loco, quæ aliàs insipida, vel saporis à communi fontanâ & potabili vulgari, non alieni. Aliàs dulcedo quæ lactis, mellis, saccari, &c. est, vulgò intelligitur. Et lacte dulciores aliquæ aquæ calidæ reperiuntur, fortè ob crasin aëream, coctionem, alterationem vel mistionem succorum aut corporum dulcium, aut dulcedinem invehentium concursum. Et dulcedo aliqua in vitriolo, sulphure, plumbo &c.*

Amarum, *ut rivulus perexigui fontis Scythiæ inter Borysthenem & Hypanim, cui Exampeo nomen, adeò amarus est, ut Hypanim ingens Ponti flumen amaritudine suâ inficiat. Sunt & multi amari fontes in Lybia & Arabia. Lacus amari sunt Ceiiensis, (unde plurimum nitri se excoxisse scribit Iordanus) Ascanius, & Asphaltites, qui licet valdè salsus, tamen subamarus. Causas amaritudinis conjiciunt in adustionem, nitrum, salempetræ. Unde aquæ amariores sunt, quò sincerius in ijs nitrum Neq; amaritudinis expers est sal Ammoniacus: Sic æs, ferrum, &c. In Asia dicitur esse lacus, qui inficiatur amarore circumnascentis absinthij copiosi.*

Acerbum *ex terra alumine mixtâ, ferro, venâ atramenti sutorij, melanteriæ, sories, chalcitidis, Misyos. Quamvis hæ ipsæ acres & acerbæ sunt aquæ.*

Salsum *ex terra sale infecta, vel ex salis spiritu, tincturis, succis, &c.*

Acrem *ex vapore argenti vivi, materiâ æris, & ejus excrementorum, sorij, misy, & chalcitidis succis, &c. quales aquæ in Cypro, Ungaria, Germania propè Goslariam reperiuntur.*

riuntur, corrodentes ferrum 24 horarum spatio admodum, & resolventes ut mutetur postea in lutum ex quo fit æs cyprinum.

Acidum *ex mixtura victrioli, &c. Vide de Acidulis mixtum saporem ex mixtis caussis. Narrat Baccius in via Toleti in Hispania esse fontem in tellure albidâ, cujus aqua superior sit dulcis haustu; at si quis situlam ad imum putei demittat, educi aquam exactissimè acrem, confluentibus, ut opinatur, diverso tractu dulcibus & acribus.*

Cap. XI.

De Aquarum Odoribus.

Odorem *etiam contrahunt aquæ, pro admixtione rerum alienarum. Fontis cujusdam suavissimè olentis meminit Plinius. Aquarum, quæ caphuram odore exprimunt meminere Savanarola & Baccius. Fonti Macrobiorum, de quo Herodotus, odor est violaceus, fortè ob misturam lapidum, muscorum &c. variorum talis odoris, de quibus Agricola & Kentmannus. Sed & spiritus vitrioli eò usq; perfici potest, ut violam redoleat. At rarò inveniuntur boni odoris aquæ. Putescunt*

enim plurimæ ob admixtionem sulphuris, vel partium indigestarum, vel putidorum halituum terrestrium, vel ob humiditatem & quietem.

Hinc aquæ conclusæ & non motæ magis putrescunt. Oritur enim putrefactio in humido ab externo calore: hujus autem appulsum inhibet alia atq; alia aeris mutatio. Idcirco maris, fluviorum, & lacuum aquæ ob motum continuum non putrefiunt, secus quàm aquæ lacunarum & stagnantes, quæ ob id viciniæ insalubritatem auræ adferunt. Odores aliquando sunt minerales, ut sulphureus, bituminosus, &c. Aliquando fœtidi, virosi, graves, putridi, &c.

CAP. XII.

De Sono Aquarum.

SOnus, *strepitus & horror aquarum variat. 1. Frigidioris aquæ major est strepitus, quia graviùs cadit: calida verò permixta aere est. Quò ergo quid aereum magis, eò minorem sonum edit: hinc oleum effusum strepitum non edit. Major enim collisio est inter solidiora corpora. 2. Causa soni aquarum*

est

est mutua collisio ex impetu, procellâ, item quando ad scopulos diverberatur. Maximus autem fit strepitus, quum inter saxa fit vehemens & frequens repercussus, & qui in abditas vastasq; cavernas reboat: quoque surdastri interdum fiunt accolæ. Ob hanc inter duras cautes conquassationem, horrendus sonitus in Nilo est, ubi supra Sienem inter occursantes scopulos pluribus milliaribus tanto cum impetu ruit, ut propè habitantes perpetuò sint surdi; 3. Si glaciei frusta, vel similia aquæ admista sint.

CAP. XIII.

De Aquarum salubritate & insalubritate pro potu.

BOnitas aquæ pro potu annotanda, videlicet ea esi nota selectißimæ aquæ, ut sit aerea, vel aeri quàm simillima: quod cognoscitur si sit 1. Colore splendida & crystallina. 2. Tenuißima. 3. Levißima. Hippocrati autem aqua, quæ citò calet & citò refrigeratur, levißima est, quæq; ventrem non gravat, sed citò permeat, facileq; in ventre coquitur. Nam inter aquas sinceras licèt quæ-

dam sint pondere differentes, tamen sæpißimè bonæ & malæ inveniuntur æqui ponderis, ut in quingentesimis libris vix faciant differentiam ponderis, nisi per grana & minima. Variæ enim mixturæ esse poßunt ratione qualitatum, licet quantitate & pondere differre non animadvertantur. Sic inveniuntur aquæ medicatæ, acidæ, acres &c. limpidæ tamen & æqui ponderis cum simplicibus. Discrimen enim facit spiritalis vel corpulenta mistura tincturave. Aquæ enim corpulentos succos habentes, graves; spirituosæ, leves. Hinc Agricola ait: quantò levior aqua, tantò salubrior, ni tamen cum levitate sint spiritus noxij &c. 4. Valdè alterabilis, ut facilè incalescat & refrigeretur: Undè facilè ac citò carnes atq; legumina percoquat. 5. Nullo alio, quàm qui aquæ proprius est, colore, sapore, aut odore infecta. 6. Emanans è fonte, per hyemem, non sit frigidißima, sed tepidiuscula halitum aereum fumet: Alioquin ipso usu noxia reperietur, cruditatis & duræ substantiæ vitio. 7. Ulteriùs ratione loci optima est aqua scaturiens ex sublimioribus locis, è collibus, ad montium radices ubi

saxa,

saxa, tenuis glarea, sabulum vel arena, ut ita per mundum solum percoletur. Hæc enim corpora aquam excurrentem præfrangunt, attenuant, purgant. Unde cisternæ excogitatæ ex saxis arenâ, argillâ, in quibus diu servetur aqua. Hinc etiam aquas purificant sabulo & cretâ, aliquandiu eas confundendo, mox de vase in vas transfundendo: percolatas autem residere sinunt, donec limpidæ & suaves evadant. Hoc modo navigantes in aquæ dulcis defectu ex marinâ dulcem reddunt atque potabilem. Illæ verò aquæ damnabiles sunt, quas solares radij vix adeunt, ut ut limpidæ sunt, & inter abditas montium convalles erumpentes, nisi calore aliquo artis vel naturæ corrigantur. Cruda enim & inutilis est potui omnis aqua, quam virtus aliqua calorifica non prævenit, quæ ipsam in aeream quasi substantiam rarefaciat & subtilet. Unde aqua fluvialis & aqua cocta commendantur. 8. Præterea primæ notæ habetur aqua ad Solis ortum nata, secundæ ad aquilonem, tertiæ ad occasum, postremæ australis. 9. Certissima ratio æstimationis aquarum est incolarum illius regionis

 salu-

salubritas. Multæ enim passim aquæ, licet aspectu & gustu sint satis gratæ & suaves, tamen hos vel illos affectus caussantur, ut strumas, calculum, κεφαλαλγίαν, raucedinem. Quocirca, aqua plures ex dictis conditionibus agnoscens aut pauciores, melior est, aut deterior.

Tempus probandi *aquas sit in Septembri, ante æquinoctium autumnale, quando longâ siccitate æstatis terra caret humore pluviali, adeoq; vires fontium sinceriùs explorari possunt.*

Insalubres aquæ *sunt* 1. *Campestres, quæ ut plurimùm sine cursu, hyeme frigidæ, æstate calidæ, solaribus radijs nimiùm expositæ, humidum levius & tenuius attrahentibus, reliquum incrassantibus, ac insuave reddentibus.* 2. *Palustres, fundum cænosum & putidum habentes. Uliginosæ, cauliculos & herbulas gignentes.* 3. *Salsæ.* 4. *Hirudines, natrices, & alia verminosa nutrientes.* 5. *Pejores adhuc, quæ immobiles, & ob aliquam terræ pinguitudinem aranearum more superficiem habent, & quasi lentam cutim, evidens putrefactionis signum. Nam ut Poeta ait:*

Et

Et vitium capiunt, ni moveantur aquæ.

6. *Mistæ aquæ minerales pleræque: Quarum tamen classis in balneo est optima. Dixi, pleræque: Non enim omnes minerales naturæ humanæ adversæ. Potant Sbalbacenses, & Iuncarias in Italia, aliasque multas, quæ tamen nitrum, bitumen, ferrum, &c. repræsentant. In Hispaniâ narrant esse Mercuriales, ad quas potandas certatim confluant incolæ, Aquæ ad Anticolum in Campania in familiari usu potus sunt, & coquunt cibos celerrimè. Balneo de Corsena sub Luca aluminoso calidissimo, claro (in cujus minera nitrum, sal gemmæ, sulphur) utuntur ad cibos coquendos & massas panum subigendas. Similiter usurpant balneum S. Iohannis sub Luca, eoque etiam vinum diluunt.* 7. *Pluviales decidentes cum horridâ nimborum procellâ, crebris coruscationibus, ventis & tonitruis veluti incendijs exustæ. Unde imbrium aquæ sub Sirio ardentæ collectæ sunt nonnihil ustæ, amaræ, vermes producentes, & aliquando pestilentes. E contra, sub brumâ collectæ aquæ pluviales sunt justo graviores. Probatissima est*

B 5 aqua

aqua pluvialis æstiva, utpote levissima, dulcissima, clarissima & tenuissima, quia ex tenuibus vaporibus à Sole est genita. Deinde defluens sensim ex nimbis flante aquilone. Sed si violenter ex procellis & nimbis depluat, nociva est, quia vapores crassi, impuri & sordidi pluviam genuere. Nec multo inferior est (si præsertim in bona cisterna excoletur) quæ à modico tonitru destillat, quod aerem dissipat, & stillas attenuat. Cæterùm melior est pluvialis omnis aqua potabilis, quæ in vasis citò & facilè putrescit: ubi enim multum aereæ substantiæ, ibi illud vel facilè solvitur, & alieno vel calore, vel frigore afficitur. Interim aliæ aquæ immutabiles esse possunt bonæ, ut Nili & Tiberis: quando loci aut decursus beneficio factæ sunt tenues. Duratione admirabilis est aqua ad Aquarum oppidum inter Mutinam & Rhegium, quam 220 annis servatam integram bibit Fallopius. Caveatur autem, ne canales aut vasa aquam excipientia sint ex materia aliqua inconvenienti, ut plumbo, ligno, &c. 8. Nivales & glaciales omnino sunt inutiles, ut supra dictum. 9. Puteales communiter sunt crudiores, crassiores & gravio-

res,

res, immobiles, & Soli intactæ: Difficulter transeunt & digeruntur, ideò æstuoso stomacho commodiores, quàm aliæ. Ex his tamen meliores sunt 1. Originem habentes laudabilem. 2. Non excurrentes ex solo vitioso, ut gypseo. Solum autem optimum in puteis est sabulosum & Lapidosum. 3. Non temeratæ cloacarum aut quorumcunq; excrementorum affluxionibus. 4. Situm habentes in editis locis, sub dio, amplâ & veteri structurâ, in celebri vico, ut frequenti haurientium concussu agitentur. Meliores etiam fiunt non tantùm crebrâ agitatione, sed & fundi repurgatione.

10. Fluviales aquæ in potibus utiles rarò reperiuntur. Ubi enim requisita concurrent hæc omnia! videlicet, ut emergant laudabili terræ genere, facili cæli aspectu, è largo fonte, dulces & copiosæ, longissimo terrarum spatio velociter currentes, alveis declivibus, non cænosis, sed saxosis, sabulosis, multâ glareâ argillaq; commistis, & quæ non recipiant multarum aquarum, præsertim compositarum adfluxum, multò minùs multorum accolarum recrementa. Alioquin ob motum perennem & Solis radios commendarentur. In

motu autem observant, quæ meliores: si fluant ob occasu in ortum, cæteris præferuntur: quo nomine commendatur aqua Danubij & Eridani seu Padi. Secundo loco probant, quæ ex meridie in septentrionem fertur, ut aquam Nili. Gradum postremum tribuunt ex Boreâ in Meridiem decurrentibus, quoniam austrinis flatibus infici non malas per se aquas putant, & obnoxias putrefactionibus reddi.

CAP. XIV.

De Inundationibus vel diluvijs.

DEcimaquarta *affectio est* Inundatio & incrementum nimium. *Misso diluvio illo universali, quod non solius naturæ facultate fieri potuit, sed divino imperio miraculosè ad puniendum genus humanum invectum fuit, observantur variæ & miræ interdum particulares inundationes maris, lacuum, fluminum, fontium item insolita incrementa. Inundationes autem maris sunt monstrosissimæ & repentinæ, lacuum raræ, fluminum frequentissimæ, & in his aliæ perniciosæ, ut in Tiberi, Pado, &c. aliæ frugiferæ, ut in Nilo, Gangi, &c.*

Causæ

Causæ *inundationum ejuscemodi variæ sunt.* 1. *Transmutatio alterius elementi in aquam.* 2. *Emanatio à mari.* 3. *Pluviæ & imbres.* 4. *Situs loci & littorum humilior atq; depreßior: Quandoquidem humiliores regiones vix ita septis altißimis & crebris marginibus vallantur, quin sæpè mare sæviùs irrumpat, inundet, & industriam humanam eludat.* 5. *Loci subterraneæ cavernæ, in quibus terræmotus nonnumquam excitatur, etiam sub mari, & novas aquas, lacustres, fontanas &c. gignit, absorptis pristinis locis, sive terrestribus, sive aquosis.* 6. *Venti cientes tempestatem contra littora.*

Maris *inundationem experta est olim Achaja, item Panormum Siciliæ, Venètiæ, Ravenna, item Flandria, Hollandia & Frisia, quarum multæ civitates & oppida sunt mersæ.*

Fluminum *v. g. Tiberis inundationem sæpiùs Roma experta est, Arni Florentia, Athesis Verona, Nili experitur quotannis cum fructu Ægyptus. In fluviorum inundationibus accedunt specialiores caussæ ad priores, videlicet nives colliquatæ, obstructi fluminum alvei atque fauces. De Nili*

inundatione verò diu à multis quæsitum. Eorum opinio verisimilior, qui ad pluvias referunt, quas quacumque parte ortas (ipsa autem Ægyptus rarò pluvias sentit) uti & torrentes & rivos, in se ob situs humilitatem recipiat. Quamquam qui Ægyptum noviter lustrarunt, dicunt non fortuitò per campos exundare Nilum, sed per fossas artificiosè deductas intra aggeres industriâ paratos diffundi & arva humectare.

Lacuum *inundationes quod attinet, admiranda legitur apud Plutarch. de lacu Albano in Campania, quod inundaverit sereno cælo & sine imbribus. Caussa esse potest occulta à mari emanatio per venas subterraneas. Sic in Carniola propè metropolin Laubach est stagnum sesquimilliaris quaquaversum spacio, altitudine verò alicubi plusquam 18 cubitorum, cinctum undiq; montibus: quod singulis annis sub finem autumni repletur aquis, nemine sciente, unde aqua illa veniat, estq; valdè tum piscosum, magnâ vi piscium ex cavernis terræ fortè egestâ. Vere autem adventante aqua omnis absorbetur (adsunt enim apertæ ad finem scrobes, quasi immanium*

nium

nium ſpeluncarum ſub illis montibus fortè aquam abſorbentes) & fundus, in quo paullò antè piſcati ſint, ab accolis colitur & metitur herboſiſſimus. Meſſe peractâ commodum ibi venari: nam locus feris & avibus abundat.

Conſimilis lacus eſt Larius ſub Como, nobili in Inſubribus civitate, lacteus à colore dictus: qui tamen oritur non à venis ſubterraneis, ſed nivibus æſtate liqueſcentibus è vicinis montibus.

Fontes *etiam aliqui derepentè & inſolitò creſcunt atq; exundant, aliquo ſpacio temporis, & modò minuuntur. Inſolenter creſcunt: quando aquæ in venis multiplicantur, & detrahitur ſegetibus humiditas. Itaque exundantibus fontibus, præſagia ſumuntur futuræ annonæ caritatis: Contrà, minùs ab undantibus: Quod ſæpè ſatis probatum dedit experientia.*

CAP. XV.

De admirandis Aquarum qualitatibus ac virtutibus.

QUalitates *& virtutes ſunt plurimæ,* vel *planè* occultæ, vel cognitu *admodum*

modum difficiles. *Ex infinitis paucas & præcipuas delibabimus, quarum aliquot rationes reddere student. Et nos possemus: Sed quia invalidiores sunt, nec nobis ipsis satisfaciunt, potiùs omittemus. Ubi suppetunt, probabilitates adjiciemus: sed parcè & rarò.*

Quidam fontes tantâ vi exiliunt, ut saxa extrudant; & quodvis pondus respuant, vi juncti flatus.

Quædam aquæ injecta omnia absorbent: ut fons Lusitaniæ in agro Catinensi, qui rem quamcumque injectam, vel hominis manum admotam tenaciter ad se trahit, ut vix magnâ operâ retrahi queat. Sic & lacus Alcyonum apud Lernam omnia ad imum vi magnâ trahit & sorbet. Scribunt & lacui Averno nihil innatare, ne arborum quidem folia. Idem de violaceo Æthiopum fonte asserunt. Et lacus quoque talis in Æthiopia esse dicitur, atque in India stagnum consimile, Rationes nonnulli investigant modò in imbecillitate sustinendi ob summam tenuitatem & divisibilitatem omnis viscidæ corpulentiæ expertem. Atqui aquam Averni gravem esse scriptitant. Alij verisimiliùs in acribus spiritibus

vel

vel spiritibus acutis coagulatis, qui acredine penetrante & comminuente statim rem invadant & adurant, totamq; expulsis aereis halitibus imbuant & coimbibant, id quod in minus penetrantibus fit spatio longiore Sicut spiritus vini subtilissimus judicatur, cum injectam plumarum mollugin em statim sorbet, ut fundum petat. Et in vulgaribus aquis merguntur ligna, stipulæ, flores & similia, ubi aere, qui poris continebatur, emisso, penitùs maduerunt.

Contra, quibusdam aquis omnia innatare dicuntur, ut de Arethusa asserunt & lacu Armeniæ minoris, alijsq; quibus est consistentia crassi lixivij, plurimum nitri & bituminis, vel ex his aliquod. De lacu asphaltite Iudææ in Pentapoli, quem hodie mare mortuum vocant, referunt historici nonnulli, omnia ibi mergi præter alumine illita. Alij verò, nihil ibi mergi posse (sed omnia ei innatare) fortè brevi morâ subaudiendo. Est enim ei tenacitas à natura bituminis & salsa corpulentia referens quasi mare lutosum: Adeò enim nitrosus esse dicitur, ut lavantes in eo multo sale aspergat (At in nitrosis aquis res quæcumq;

diu-

diutius morantes merguntur]] dicitur etiam adeò tetrum fumum emittere, ut & arbores infœcundas reddat, & totam viciniam halitu suo graviter affligat: quòd in eo loco quinque civitates regiæ perierint, Sodoma, Gomorrha, Adama, Seboim & Segor.

Alij fontes, utut frigidi, ferventis tamen ad ignem aquæ more ebulliunt, nec tamen, quum semper abundent, umquam effluunt.

Alij modò intumescunt, modò resident, quod & in lacubus supra dictum. Lacus Vadimonis seu Bassanello oppido vicinus, repentè nonnumquam turbatur internâ caussâ, interdum subsidet.

Alij lacus & fontes unà cum mari, à quo dissiti, æstum patiuntur.

Aliæ verò aquæ contrario modo in æstu se habent, ac mare: mari enim accedente, minuuntur.

Aliæ absque consensu ullo cum æstu maris nunc augescunt, nunc deficiunt, & aliquando duodecies vel vicies singulis diebus.

Cyanen Syracusarum fontem cum Luna crescere & diminui autores sunt veteres & recentes. Similis est in Hungaria, VVernhero

teste

teste, qui crescente Lunâ augetur, deficiente minuitur, silente deficit prorsus.

In Cantabria tres fontes siccantur duodenis horis. In Dodone fons Iovis ter die crescit & decrescit.

Quidam fontes sponte suâ per intervalla se expurgant, à luto, folijs &c. injectis. Rhodiorum fons in Cherroneso, novo anno se commovet, & purgamenta reijcit. Iuxta Rhenum non procul ab Andernaco fons salutifer, salem, sulphur & ferrum vehens, nihil impuri, nullos pulveres sordesve injectos tolerat, sed ebullitione factâ subitò eructat.

Aquæ Budenses calidæ pisces nutriunt, qui frigidæ illati moriuntur, autoribus VVernhero, Agricolâ, Matthiolo, Baccio &c. quod de alijs thermis nonnullis alij asserunt. In calidis aquis Aponensibus Italiæ nos ipsi ranas & viventia reperimus

In Troglodytis lacus est, qui ter de die fit amarus, salsusq; ac deinde dulcis, totiesq; etiam noctu. Fons Solis fertur meridie dulcis esse & frigidus, nocte amarus & fervens.

Aliquæ aquæ tædium vini adferunt, ut lacus Clitorius in Arcadia, de quo Ovid. ult. μεταμορφ. *Clito-*

Clitorio quicumq; sitim de fonte levarit,
Vina fugit, gaudetq; meris abstemius undis.

Et similem vim obtinet fons alius in Arapia Arcadiæ parte.

Contra aliquæ vini modo temulentos faciunt. Ut de Lyncesti fluvio Macedoniæ scribit. Plini. lib. 20. cap. 102. & Ovid. ult. μετ.

Hinc fluit effectu dispar Lyncestius amnis,
Quem quicumq; parum moderato gutture traxit,
Haud aliter titubat, quàm si mera vina bibisset.

Idem refertur de fontibus nonnullis apud Liguras, item in Paphlagonia, & in agro Caleno. Caussam nonnulli referunt in multitudinem spirituum aquæ in terra transeunti communicatam, quæ caput petat, cerebrum vaporibus repleat & spiritus turbet.

Quædam aquæ emittant limum flagrantem, & aquis magis inardescentem.

Aliquæ aquæ noctu calefiunt, quæ interdiu tepent; fortè quod antiperistasis intus augeat calorem, ut frigore densante, halitus occultati se exerant, Sole verò recurrente, aereq; subtiliore allabente, dissipentur.

Tam frigidum fontem interdiu apud Garaman-

ramantas esse referunt, ut bibi non possit, tam calidum noctu, ut non tangi. Et in Epiro fontem esse, qui manè tepet, meridie friget, vespere calet, mediâ nocte æstuat, hinc defervescit, & sub diluculum rursum tepescit. Idem scribunt de fonte Solis in Cyrenaica, & fonte Ammonijs; quod mediâ nocte ferveant, meridie rigeant; medijs spatijs mediocriter se habeant.

Aquæ ferratæ in Lucullano juxta Neapolim, æstate frigent, hyeme tepent. Scribit VVernberus in monte arci Zepusio vicino fontem esse in specu, cujus aqua per hyemem fluat, per æstatem conglaciet.

In Scotia lacus esse dicitur, qui mediâ parte glaciat aeris externi rigore; mediâ neutiquam; indubiè ob subjectum ibi vaporarium, venas metallicas, aut alias suppeditantes halius minerales calidos. Ita enim in Bohemia, ex medio Tepolæ fluvio calentes venæ exsiliunt.

Aquæ quædam ob misturas varias ardent. Ita enim aqua juxta pagum à Valle dictum, inquit Baccius, frigida inter Bononiam & Florentiam incenditur, quæ sulphur, vel liquidi

quidi bituminis misturam vehit. Plinius & Strabo referunt, Æolias insulas cum mari arsisse diebus pluribus. Et mare circa Siciliam inflammatum est aliquando ob conjunctam pingvedinem bituminosam & sulphuream, non tantùm innatantem, sed etiam interiùs mistam.

In Boeotia duo fontes esse dicuntur, quorum alter ad Trophonium specum juxta flumen Orchomenon, quem Lethen vocant, oblivionem adfert; alter memoriam. Ex fonte in insula Cea juxta Eubœam bibentes, evadunt insipientes: Item ex lacu in Troglodytis, qui propterea insanus dicitur. Tales aquas Plinius ex Ctesia recensuit de fonte rubro in Æthiopia, de quo Ovid.

Æthiopasq; lacus, quos si quis faucibus hausit,
Aut furit, aut patitur mirum gravitate soporem.

Quædem aquæ potæ interficiunt, ut aqua Stygis in Arcadia, quâ omnis materia exeditur, præter mulæ, vel secundum alios equi ungulam. In hoc fonte pisces etiam nasci ex Theopompo asserit Plinius lethales & ipsos, qui in alias aquas translati vivere desi-

ssinunt, aliosq; lethales in aliis aquis venenatis vivere proditum est, ut in fonte quodam Armeniæ, stagnoque Nympharum in Lydia.

Acris aqua fontis cujusdam ad Valentiam in Hispania dicitur injectum armum ovillum horulæ spatio usq; ad ossa absumere. VVolbensteinenses, teste Goebelio, ligna & ferramenta erodunt. De his tamen scribunt, quòd nihilominus potentur, & ad lotiones usurpentur. Aquæ atramentosæ in Ungaria, ferrum in lutum, ex quo cuprum, vertunt. In aquis ejusmodi corrosivis esse potest melanteria, vel aliud acre atramentum, arsenicum, Mercurius, &c. Scribunt præterea Agricola & Bacius, aquam esse, in cujus profundum si retia vestesq; demittantur, comburantur. Idem meminit Cychros in Trecha, ex quo non solùm qui biberint, moriuntur, sed etiam qui laverint. Alia aqua in Crobi regno memoratur in Alpibus, quam qui gustant, statim concidunt. Vitruvius memorat tres fontes in Beroso Taurorum colle sine remedio, sine dolore mortiferos. Ex Lyco fonte Siciliæ qui biberit, vigesimo die enecatur. Omninò perniciales

sunt

sunt aquæ, quæ mineras habent cadmiæ venenosæ, chrysocollæ, arsenici, gypsi multi, auri pigmenti, sandaracæ nimij soryos, misyos, melanteriæ, &c.

Quædam aquæ gignunt gulæ tumores, vel gutturis, quos vocant strumas & broncocelas; quo morbo omnes laborant incolæ nonnullorum locorum in Alpibus, ultra Saliburgum, Oenopontum, Curiamq; Rhetorum, item in Stiria & Carinthia, item alicubi in montibus Pirenæis. Nec incolis tantùm vernaculum est vitium, sed etiam advenis, qui aliquot annis de ijs aquis potaverint. Imò lignis etiam & virgultis in aquas quasdam ibi projectis tubera adnascuntur. Eorum, qui ibi nascuntur, pænè nemo eo vitio caret, pænè omnes inepti sunt ad loquendum, & fermè amentes. Causas quidam conjiciunt. 1. Cum Scaligero in nives liquefactas, unde aqua multum terrestris frigoris, crudi & tenacis contineat, sed infinita sunt loca, quorum incolæ his affectibus carent, neutiquam verò aquâ ex nivibus liquefactis. 2. Baccius ad gypsum refert. Sed cur non gutturosi, qui Albulas bibunt, aliasq; gypseam materiam conti-

nentes

nentes? 3. Largius in halitus Mercuriales & aquas Mercurio adfectas Caussam confert. At halitus illi in pluribus abundant metallis, immò & aquis; Neq; tamen inde tam multi gutturosi. 4. Putandum ergo peculiarem esse proprietatem aquæ & loci, non satis explicabilem.

Dicitur lacus Gadarenorum, hodie Gerasa, in quem porcorum grex se præcipitavit impulsus à Diabolis, ex homine obsesso ejectis, Marc. 5. & Luc. 8. fœtidis & adeò venenatis esse aquis, ut gustantes pecudes pilos, ungulas & cornua amittant; quas infectas putant à Diabolis & porcis ibi submersis. Non mirum hoc venenis fieri: ita enim hominibus ex morbis venenatis, ut Gallico, pestilenti &c. pili decidunt; & gallinis plumæ renovantur comestâ viperarum carne. At mirum; balneum de Ducciis ad Corsenam deplumare pullos, neque tamen crines in embrochâ lædere, nec cutim vesicare.

Autor est Vitruvius, Susis Persarum esse fonticulum, ex quo qui bibebant, dentes amittebant. Sic & Plinius scribit, in Germania trans Rhenum, castris à Cæsare promotis,

fuisse fontem, cujus potatoribus dentes intra biennium deciderent. Talia Mercurij sunt effecta. Nam & qui dentes arte tollunt absque magna evulsione, utuntur Mercurio sublimato, aquis fortibus, arsenico, auripigmento, sale ammonio, item opio, &c.

In Pyeræo esse aquas habet Theophrastus, quæ ebibitæ manent indigestibiles, & in balneis leprosos constituunt homines.

In Scotusis Thessaliæ fonticulum esse ajunt, unde aqua diffluens vulnera convulsionesque, tum hominum, tum jumentorum sanat, lignaque injecta, si fissa, non etiam confracta fuerint, conglutinat & conjungit.

Sunt aquæ Magneticæ, quæ ferrea ramenta è vulneribus extrahunt, ut Imperatoria, & aliæ in Baijs, item balneæ Contarelli sub Puteolis, & ferrata in Ænariâ.

Plurimi lacus sunt in frigidissimâ regione Norvegiâ, qui numquam congelantur: fortè ob bituminis abundantiam & pinguedinem. In montanis inter Bononiam & Florentiam in pago, qui à Valle cognomen habet, aqua scaturit frigida, unctuosæ tamen adeò misturæ, ut appropinquante candelâ, quam

primum

rimùm flammam arripiat, Continet fortè unctuositatem mineralem, sulphuris vel bituminis liquidi, quod ardet in aquis, &c. Sunt aquæ complures, in quibus ligna conjecta, cortice lapideo obducuntur, præsertim illa, quæ sunt magis porosa: Ut in thermis infinitis, & alijs aquis, Lacu Velino, &c. Sic Anienis fluvius quacunq; pertingit, lapideam facit terram, & ligna & cortices, toto ferè anno turbida bibitur, nec aliquem calculi vitio afficit. Domitius Brusonius in Silare amne radices lambente montis ejus, qui est in agro urbis Ursentinorum olim, nunc Centursij, narrat folia & arborum ramos lapidescere, non fide aliorum, sed propriâ, ut qui incola sit regionis. Cortices autem lapidum annos numero ostendere. In Thermis Carolinis impositum quodcumque unâ nocte crustâ obducitur lapideâ. Idemque in alijs thermis magis vel minùs deprehenditur. Aliæ aquæ ligna & alia injecta planè in lapidem commutant, ut in fonte non procul à Francofurto Marchiæ, item in piscinâ propè Schellebergam arcem Misniæ. Et aliqua injecta quasi ferrescunt, eadem perstante superficie

perficie situq́ʒ striarum & fibrarum. Refert Albertus Magnus, in Danico mari juxta Lubecensem urbem suâ ætate inventum arboris ramum cum nido & pullis, eaq́ʒ omnia in lapidem conversa, & unumquodq́ʒ adhuc colorem suum retinuisse. Inter Mazaca & Tuana Cappadociæ urbes lacus est, autore Cælio, in quem pars arundinis demissa, vel lignum, paulatim lapidescit, non mutatâ, quæ aquis extat, parte aliquâ. Non procul Viennâ Allobrogum in vico Hiuret fons limpidissimus & potu salubris ac suavis suo succo lapides gignit; durescentibus siliceâ soliditate, quæcumq́ʒ in ipsum projiciuntur. In lacu Hyberniæ omne quod injicitur, vel in ferrum convertitur, vel, si fundum petit, in lapidem transit. Si Paracelso fides habenda, aqua Berilli & Adamantis omne vegetabile in lapidem transmutat.

In Colossis flumen est, in quod demissi lateres extrahuntur lapides. Aliæ aquæ sunt, quæ ipsæ ubi prosiliunt, in lapides vertuntur, ut in fluminibus apud Laodiceam. Sic in antris montium nonnullorum concretæ stiriæ lapideæ dependent, & prægrandes columnæ ex

aquis

aqui paulatim concrescunt, ut in agris Pisano & Lucensi. Item ad arcem Fileg in comitatu Neograd specus est, in quo supernè destillans aqua continuè durescit, ut videantur ibi ceu statuæ hominum saxa consistere colore albo, quæ trita pictoribus usui sunt. Tales Miezæ in Macedonia destillare aquas meminit Plinius, quæ columnas faciant. Item Corinthi; item in Phausia Chersonesi, & in Rhodo insula: Et secundùm Plinium in fonte Stygos juxta Nonacrim, qui est Arcadiæ mons.

Strabo fontis meminit, cujus aqua tantâ celeritate concrescat, ut si avium alæ eâ madefiant, volatum impediat. In Dacia Zepusij aqua in urceos transfusa lapidescit. Et ibidem aqua bullienti similis scaturit, & quacumque vadit, lapis fit. Ad hanc alia oritur, cui vicinus est fons subinde mutans fluxum in partem humiliorem, quia lapidescit statim aqua, quam effundit, adeò ut eo loci ejusmodi lapides ad ædificia usurpentur, & incolæ se ædes ex aquâ constructas habere ænigmaticè jactitent. Ad Hierapolim urbem trans Meandrum fluvium aqua lapidescit in tophum. Sic & in ditione Leodiensi fons est, cujus aqua

certis anni mensibus in lapidem pumici similem vertitur. Propè Avernorum Hergobiam fons limpidißimus est, qui succi lapidescentis tantam copiam vehit, ut accolæ pontem ex eo substructum & aquæ cursum impedientem, ligonibus quotannis diruere cogantur. Propè oppiduli Veronij in Gallia mœnia fons perennis scaturiginis decurrit in rotam molæ frumentariæ, unde lapides coguntur tanto nonnumquam aggere, ut ne moletrinæ circumvolutionem impediant, per intervalla ferreo malleolo eos Molitor conterat & subtrahat. Narrat Thomas Moresinus in Moravia Scotiæ aquam esse, quæ in saxum concrescat, igne querno iterum in liquorem dissolubile. Similemq; aquam se vidisse ait in Gallia, apud Sevenos, & alibi. Ex scaturigine Thermarum Carolinarum ingentes coacervantur lapides. In Ungaria in comitatu Barsiæ invenitur ingens fluvius, qui quamprimùm ex scaturigine erumpit, in substantiam saxeam non aliter, quàm tempore hyemis aqua frigore congelascit.

LIBER

LIBER SECUNDUS

DE AQUIS IN SPECIE.

Sectio I.

Hactenus de Aqua in genere, sequitur specialior aquarum tractatio, & primò quidem Maris.

CAP. I.

De Maris Definitione & Divisionibus.

EST autem Mare aquarum collectio, vel receptaculum maximum & salsum, magnâ ex parte terram cingens & complectens.

Maximum, *ita ut alias aquas fluminum &c. recipiat, non tamen redundet, aut terminos suos transiliat. Nam 1. Deus ipsi eos præfixit. 2. Quotidiè plurimum vaporum è mari extrahitur. 3. Quia flumina ad locum, unde exeunt, revertuntur. Etenim quantum*

unâ parte mare accipit, tantum aliâ demittit.
4. Arena sicca in littore Maris nonnihil obstat.

Dicitur Mare *à nonnullis quasi amarum, & Marath Chaldæis amarum significat, & in vastitate suâ* Oceanus, *eò quòd celeriter fluat: Item* Mare externum, *quod sit extra terram, quam incolimus: Quod pro varia vel regionum viciniâ, vel insinuatione, vel angustatione, varia sortitur nomina, utut unum continuum sit mare: Sicut unus in corpore animalis est sanguis variis venis in partes distributus. Ut, Oceanus, ubi Hispaniam alluit, dicitur Hispanicus, ubi Britanniam, Britannicus &c. Sic Germanicus, Danicus. Ubi porrò in septentrione heic angustatur inter Cimbriam & Norvegiam, & deinde magis inter Selandiam & Scaniam, posteaq; latiùs se mare diffundit, dicitur Mare* Balthicum *& orientale. In plagâ meridionaliori, ubi inter Hispaniam & Mauritaniam irrumpit, Africam ab Europa dirimens, & ad Syriam usq; pergens, dicitur Mare* mediterraneum, *à situ. Item internum, quod sit intra Europam, Africam & Asiam. Hoc rursum ubi alluit Hispaniam, dicitur Hiberi-*

cum;

cum; ubi Galliam, Gallicum; postea Ligusticum, Thuscum seu Tyrrhenum, vel inferum, Sardinium, Siculum, & post eum trajectum Mare Adriaticum seu superum, deinde Creticum, Lybicum, Phœnicium, Cyprium, Syriacum. Ubi verò mare variè angustatur & panditur, in Hellespento (Hellespontus etiam quodvis angustum mare dicitur) Propontide (hic dilatatur) & Bosphoro Thracico, tandem in vastum se operit mare, Pontum Euxinum, *alijs mare nigrum, mare majus, &c. Atq; in Aquilonem in alterum influit Bosphorum (Bosphorus dicitur tanta maris angustia, ut vel transeunti bovi vix via pateat; sicut fretum dicitur mare inter terrarum angustias cum fremitu ruens) qui Cimmerius dicitur. Exinde maxima aliquot flumina recipiens vadosum fit, & Mæotidis paludis acquirit nomen. Mæotis enim per Bosphorum Cimmerium in pontum Euxinum conspicuè abit defluitq;. Hactenus Mediterranei fines & nomina. Oceanus ulteriùs in Austrum tendens dicitur Barbaricus & Africanus, item, ubi sinum efficit Arabicum, dicitur sinus Arabicus, vel mare* rubrum, *non quod ipsa aqua sit ru-*

C 5 *bra,*

bra, sed quod appareat, ob subjacentes arenas rubras. Sic postea efficit sinum Persicum, *mare Indicum, Magellanicum, mare Australe, Chinense, Tartaricum vel Scythicum, &c.*

At de mari Caspio *seu Hircano (quod inter Caspios & Hircanos montes peculiari ambitu instar maximi alicujus lacus, pro quo aliqui etiam hoc mare reputant, concluditur ad modum insulæ alicujus aquosæ) dubium remanet, quam nuspiam manifestis ductibus mare attingat. Falsum enim est, quod Plinius, Solinus, Mela, Strabo, Macrobius & alij ex Oceano Scythio erumpere putant. Verisimile ergo est, hoc mare, æquè ac lacus ac paludes multas, immensas, per subterraneos meatus de proximo Euxino communicare. Mare enim sicut unum est mare, unus Oceanus, una aqua (Deus enim quando aquas collegit in unum locum, illam aquarum collectionem appellavit maria) quæ supra terram tot finibus dividitur, & tamen admirabili divinæ providentiæ jussu, terminos suos numquam egreditur, ita per multiplices sub terrâ anfractus, tamquam in venas vastissimi corporis, effusus,*

effusus, occultas usquequaq; immittit aquas. Quo nomine probabile est, in occultis terræ cavitatibus immensis subterranea esse maria, quæ antiqui Philosophi cum Platone dixerunt Tartarum, Poetæ hic parum fabulosi, Stygen, Phlegetonta, Acheronta, Lethen, &c.

Ex hisce colligere licet, quid de aliorum divisionibus sentiendum sit, quorum aliqui dividunt mare. 1. *In* Universale & particulare. *Illud vocant* Oceanum *vel mare magnum, ambiens totam terram: Hoc, mare* mediterraneum. 2. *Alij quadripartiuntur, ut sint:* Oceanus, *Mare* Mediterraneum, Pontus Euxinus, *& mare* Caspium. 3. *Alij quintum addunt, Mare* rubrum. 4. *Alij sextum*, Persicum. *At ita ex additione cujuslibet sinus vel freti, si divisio admittenda, divideretur mare in Oceanum cum omnibus suis sinubus & derivationibus, & mare Caspium.*

Cæterùm prolixiùs de his alibi.

Cap. II.

De Caußis Maris.

CAussæ *præter illas, quæ ex generali de aquis doctrinâ peti possunt, sunt*: Efficiens, Deus, *qui mare in primâ creatione produxit, quando primò totam terræ molem undiq; complectebatur, deinde verò divino imperio in eum locum, quem nunc habet, secessit. Eaq; aquarum congregatio appellata Maria, Gen. 1. terram verò apparentem, sive extantem extra aquas aridam vocavit. Cujus doctrinæ umbram quasi quandam imperfectam & contaminatam fortè habuerunt per manus ab antiquis traditam Anaximander &* Diogenes, *qui dixerunt omnem locum, qui terram ambit, principio humidum fuisse, & aquâ repletum, tum solis ardore exsiccatum, plurimamq; ejus partem in vaporem abiisse: eam verò, quæ remansit, mare constituere, adeoq; marinam aquam esse reliquias primæ humiditatis. Falsi autem sunt Anaxagoras, Metrodorus & alii, qui mare putarunt esse quendam veluti sudorem, quem terra, quum vi Solis incalescit, ex se fundit; ideoq; salsum, quia sudor salsus &c,*

Finis.

Finis est 1. *Ut sit elementi aquæ & omnium fluviorum commune hospitium. 2. Ut sit piscium domicilium. Pisces enim marini plurimi extra aquam hanc salsam moriuntur. Et præter pisces mare res innumeras continet in usum hominis, ut Margaritas, corallum, succinum, &c. 3. Ut sit maximis & gravissimis navigiis ferendis aptum.*

Materia & forma *sunt, ut aquæ in Genere.*

CAP. III.

De Maris salsedine ejusq; Caussis.

SEquuntur affectiones, *& 1. quidem* Salsedo. *Salsedinis verò* caussæ finales *sunt, 1. Primus ille finis jam dictus, ut sit piscium, qui salsugine delectantur, habitaculum, & aliquo etiam modo alimentum. 2 Secundus finis dictus, Navigatio. Salsa enim aqua quum sit gravior, & crassior, meliùs navium pondera sustinet, quàm aliæ aquæ, ut præcedente capite explicatum. 3. Ut servetur mare à putredine & corruptione, quam inturgere videmus ob quietem, lacus & stagna, quæ*

non subinde aquis recentibus innovantur, utut ventis nonnumquam moveantur. Motum enim reciprocum non omnia maria subeunt, & bona pars maris, cessante vento notabiliter non movetur.

Efficiens *salsedinis Maris est* Deus, *qui in primâ creatione Mare creavit salsum. Interim sicut Deus creavit plantas &c. immediatè, ordinavit tamen caussas naturales, quibus & cur plantæ crescerent, ut Solem &c. sic quum aqua Maris eadem semper numero manere non possit, subinde priori in vapores & halitus resolutâ, novaq; ex fluminibus, imbribus, & aliundè accedente;* caussa naturalis *ordinata est à* D E O *bujus salsedinis, quam varij variè ponunt, ut ex sequentibus videre est.*

1. Anaxagoras & Metrodorus dixerunt, fluvios influentes in mare dulces quidem esse suâ naturâ, sed tamen terræ partes salsas limum videlicet secum trahere, unde mare salsescat. Cæterùm frivola hæc ratio. Si enim fluvij inde non redduntur salsi, multò minùs vasta maris amplitudo.

2. Anaximander & Diogenes: Ideò mare salsum

falsum esse, quod partes meliores & suaviores extraherent sibi Sol & astra, pro alimento, relictis fæculentis & salsis, quæ sint mare. Sed primum refutatione non indiget, nutritio siderum tantæ multitudinis & magnitudinis ex exiguo globo terreno. Deinde, quæ reliqua adducunt, licet tolerari possent, insufficientiam tamen eorum demonstrabit inferiùs adstruenda verior sententia.

3. *Empedocles: Mare esse salsum propterea, quod sit terræ quædam superfluitas & sudor; sicut & in animalibus sudor est salsus.* R. *Probare oportuit, Mare terræ esse sudorem & superfluitatem; & si vel maximè hoc confirmari posset, nondum tamen salsi sudoris caussa exprimeretur.*

4. *Ponunt varias sordes aquæ marinæ, velut excrementa piscium, superiora versùs delata, quæ aquam superiùs inficiunt, ut crassescat, & sic faciliùs salsescat. At hæc ratio non satisfacit: Ita enim & lacus piscosi atq; piscinæ salsescerent.*

5. *Alij cum Xenophane Mixtionem & commercium cum terra ac si mare per terras excolatum, ut aqua per cineres, terrenum len-*

torem

torem & saporem contrahat. At contrarium hic verum. Etenim salsa aqua per terram percolata, salsedinem amittit, ut infra dicetur. Interim aqua marina, ubi salis montes sunt, magis salsa reddi potest.

6. *Hinc alij cum Theophrasto maris salsedinem referunt ad montes salis, quos in terra esse dicunt, unde mare saporem mutuetur. Cui sententiæ vicinus est Telesius lib. de Mari cap. 4. statuens mare suâ naturâ quidem salsum esse; verùm ex proprijs fontibus salsis ortum ducere. Quam sententiam, quippe antiquorum nonnullorum Theologastrorum Aristoteles ipse initio 2. Meteor. prolixè refutavit. Sed hæc ipsa caussa probatione eget, quum & in fundo maris nonnumquam dulcis aqua reperiatur.*

Septima sententia est Aristotelis, & ante eum Hippocratis in lib. de aere, aquis & locis; post illos verò Galeni & aliorum. Estque reliquis ponderosior, quam nos sequimur, pronunciando cum hac adjectione, mare 1. Salsum à Deo creatum; postea salsedinis continuationem causæ sequenti adscribendo: quòd videlicet vi Solis partes tenuiores & dulciores

res

res maris extenuentur atq; exhalent in vapores: Craßiores autem & magis adustæ relinquantur, quæ cum aqua Maris permixtæ salsum & amarum saporem efficiunt. Et mixtione autem humidi & sicci adusti à calore fit salsus sapor. Hanc veram rationem esse *confirmari potest 1. Exemplo sudoris & urinæ in corpore nostro: Ubi eadem salsedinis caussa. Subtile enim, tenue & suave in cibis à calore nativo ad membrorum nutritionem transmissum est. (Quo vel uno exemplo refutatus est Telesius lib. de Mari cap. 3. dicens nusquam eam terræ adustæ esse qualitatem, à qua exhalationis ea fiat copia, quæ mari universo salsedinem queat indere. In ipso enim mari sufficiens copia.) Sic lixivij, ob cinerum substantiam adustam.* 2. *Mare meridiem versùs, (& orientem versùs, ijs qui in calidis habitant locis, Num. 34. Ios. 12. & 15.) & æstivo autumnaliq; tempore, magis est salsum, quia eo tempore & loco Sol magis operatur, & vaporum dulcium plus attrahit. 3. Et summa maris aqua salsior est, quàm profunda; quia illam magis quàm hanc Solis calor exercet, quamquam esse è contrario debuit.*

bait, gravius enim quod salsum. Sed quia Sol superioribus partibus magis detrahit id quod levissimum & dulcissimum est, ideò residuum crassius sit salsum. Quod verò in Ponto pars summa aliquousq; candidior sit & dulcior, sit hoc ob multitudinem omnium ingredientium & supernatantium. 4. Immò in profundo maris dulces reperiri possunt aquæ, ut supra dictum, quod & Columbus in navigationibus expertus est. Et Scaliger Exercit. 51. dicit, se aquam marinam singulari dexteritate è fundo maris allatam dulcem deprehendisse. Arbitror tamen non ubiq; mare dulce esse in fundo, quum tandem salsior & gravior aqua subsideat, fluctuumq; convolutio fiat à summo ad imum, & viceversâ: Sed ubi in profundo manant ex terra subjecta fontes dulces, ibi aquam reperiri dulcem & potabilem. 5. Aqua marina separata à partibus illis terreis, crassis adustis, dulcescit. Ut 1. si coquatur, tum evaporat aqueus humor, qui collectus dulcem habet saporem. Sic vapores ex mari extracti tenuiores in pluviam abeunt dulcem. Sic, docentibus Aristotele, Plinio & alijs, si vascula vel pila concava

ex

ex cera obturato orificio demittantur in mare, dulcem colligunt humorem, quia partes aquæ tenuiores, dulciores & puriores per ceræ meatus angustos se insinuant, ubi veluti percolantur.

Sic è lana appensâ lateribus navigiorum dulcis liquor exprimitur ob succum vel halitum marinum subtilem. Sic ex puteis circa mare effossis dulces hauriuntur aquæ, licet à mari pleru mq; derivatæ, quia per venas percolatæ terream concretionem exuunt.

6. *Partes adustas mari inesse probant Medici, testantes aquam marinam calefacere & exsiccare. Et quamvis partes dulciores à Sole extractæ, iterum in aquam actæ mari restituuntur; tamen cum salsis mistæ aquis, salsedinis fiunt participes. Modico enim fermento massa inficitur; quod contra Telesium loco dicto.*

7. *Aqua marina cæteris est gravior, faciliùsq; sustinet pondera, ob crassitiem ex adustis exhalationibus.*

Ob hanc tamen adustorum vaporum admixtionem mare semper magis magisq; salsum non fit: Quia perpetuò ingrediuntur aquæ flumi-

fluminum dulcium, ejus salsedinem temperantes & mitigantes. Taceo fontes dulces in fundo maris è terrâ subjectâ prosilientes.

Lacus autem, licet etiam ardore Solis exurantur, salsedinem non statim ideò contrahunt 1. Quia per scaturigines aquarum dulcium innovantur. 2. Adde ingentem copiam requiri exhalationum, qualis non facilè reperitur nisi in mari. 3. Licet immotæ aquæ stagnorum & lacuum videantur consistere; habent tamen quædam effluvia, quibus emittantur sapore aliquo infectæ.

Interim & multi lacus reperiuntur salsi, in Germania, Italia, Sicilia, Cypro, Armenia. Babylonia, cæterum à salsugine terræ subjectæ.

Sic neq; flumina sunt salsa, nisi à mari orta Solis ustionem experiantur. Nam 1. Fluminum aqua præcipiti casu fluens numquam quiescit, ideò in eam Sol fortiter, diu & directè radÿs suis agere non potest. 2. Per meatus terræ transiens colatur. 3. Angustioribus fluunt alveis, quàm ut multum exhalationis calidæ, siccæ & perustæ à Sole excipere possint.

CAP.

CAP. IV.

De Motibus Maris diversis, eorumque caussis.

Motus maris varij admodum sunt.

1. est motus naturalis deorsum à gravitate aquæ ingenitâ.

2. Est violentus ratione ventorum: Quo alliduntur littora, & mare à ventis nunc in hanc, nunc in illam partem agitur. Et hic æstus ab antiquis nonnullis appellatur.

3. Alius violentus, quando in medio mari aquæ montium instar intumescunt & extolluntur à spiritibus ex imo terræ erumpentibus.

4. Quâ parte plures & majores fluvij deferuntur in mare, inde fluere ipsæ marinæ aquæ videntur.

5. Observatur à Nautis ab oriente in occidentem. Nam qui ex Hispania occidentem versùs Americam petunt, ut observavit Columbus, cursum intra mensem conficere possunt, reditum autem ijsdem ventis secundis vix intra tres vel quatuor menses, ob nisum aquarum contrarium. Eamdem motus tar-

ditatem

ditatem observarunt Lusitani, quando caput bonæ spei Africæ prætereuntes in Indiam Orientalem contenderent, licet secundis navigarent ventis. Sic in mari mediterraneo, qui ex Hispaniâ in Palæstinam contendunt, plus temporis eundo, quàm redeundo consumunt. Caussam hujus motus esse putamus astrorum cursum; quem ex oriente in occidentem quotidie in cælo fieri, doctrina de Stellis exposuit. Sidera ergo aquas nonnihil secum eandem partem versùs rapiunt.

6. Deprehenditur motus huic consimis in mediterraneo alius à nautis. Nam in mari Adriatico, legentes oram Dalmatiæ, Pistriæ & Illyriæ, non tantùm modò dictum motum maris perennem, occidentem versus sentiunt, verùm etiam in intimo recessu, ubi Venetiæ sitæ sunt, experiuntur mare ad meridiem nonnihil flecti, atq; inde Apuliam versùs nonnihil ad ortum Solis: adeò ut mare illud quasi circulariter moveri videatur, juxta illarum terrarum oras. Ratio hujus motus eadem est, quæ præcedentis tertij. Aqua enim intra terras clausa, quando ob littorum obstacula continuè ab ortu in occasum moveri nequit, necesse

cesse est, propè terras flectatur, & in gyrum quasi agatur. Hinc enim & Mediterraneum quasi circulo fertur, nempe ab Hellesponto ad occidentem Solem per universam Europæ oram ad Columnas usq; Herculeas & Gaditanum fretum: inde verò per Africæ littora ad Ægyptum usq; & Syriam ad orientem Solem.

7. *Annotant nonnulli alium motum tam in mediterraneo, quàm Oceano, quo mare à septentrione ad austrum defluat. Cujus caussam Aristoteles refert in altitudinem terræ borealis; à quaproinde aquas delabi in profundiora necesse videtur. Quod si dicatur in terra, quia rotunda, non esse altius vel profundius quid, responderi fortè poterit pro Aristotele, loca septentrionalia esse plerumq; magis montosa, ideoq; nonnihil altiora. Falsum enim, quod pronunciare ausus est Telesius lib. de Mari, cap. 7. Borealem terram nusquam excelsam apparere, sed humillimam universam nullis distinctam montibus. Motum hunc maris evidentißimum non tantùm à septentrione in Austrum experimur in mari nostro Balthico; sed etiam sæpenumerò viceversâ ex meridie in Boream. Nautæ nostrates vocant*

Norz-

Nordenwasser & Südenwasser/ *id est, aquas à septentrione decurrentes, vel ab austro. Diversitas tamen deprehenditur ratione durationis, loci; motus velocitatis, aliarumq; circumstantiarum. Quoad motus celeritatem; nonnumquam celerrimè mare fluit, ut navigia etiam secundis ventis, aquis verò adversis, ægrè iter faciant; nonnumquam lentè decurrit, & aliquando vix sensibilis ejus motus est, utut semper aliquis. Durationes à quacumq; parte concitati fluxus incertæ sunt & inæquales. Locum quod attinet, vel maximè motus hic in fretis vel maris angustijs conspicitur, ut inter Hellesoram & Hellesburgum: ubi, quod de difficultate navigandi diximus, adversis aquis, potissimùm locum sortitur. In locis enim apertis, atq; in alto maris hic motus non ita est evidens (licet sensibilis satis) sicut ubi in angustum ex vastitate mare contrahitur. Ibi enim, ubi maximè conspicitur, bullientis aquæ more attollitur & tumesit. Simili hoc fortè declarari poterit ex aeris motu, qui non tantus est ex vi & multitudine dispersâ hominum, boum, &c. in patenti loco, amplo & campestri:*

pestri: At ubi concurrunt animalia, per portam aliquam transitura, eò loci aer conjunctim valideq́ movebitur. Hoc fortè est quod dixit Philosophus lib. 2. Meteor. cap. 1. Fluens autem mare videtur secundùm angustias, sicubi propter adjacentem terram in modicum ex magno coarctatur pelago, propterea quod libratur huc atq́ illuc sæpe. Hoc autem in magnâ multitudine maris manifestum est. quà autem propter angustiam terræ modicum obtinet locum: necessarium est eam, quæ in lato est, modicam librationem ibi apparere magnam.

Cæterùm quæ caussa sit motus hujus maris Balthici, modò in meridiem, modò in Boream defluentis, obscurum fuerit conijcere. Ansam tamen subministrabimus alijs uberiùs eam inquirendi. Ita enim & motus talis aliarum partium maris consimilium terris pænè clausarum, præter introitum exiguum angustumq́, caussam venari licebit. Existimo autem glaciem nobis fregisse Aristotelem, loco jam citato. Quemadmodum enim libra modò in hanc partem inclinat, modò in aliam, prout quid urget, modò verò aquis utrinq́

gravatur ponderibus, ut quasi immota maneat. Sic modò Oceanus in Balthicum motu à septentrione in meridiem decurrit; modò Balthicum motu contrario se in Oceanum exonerat; modò æquilibrium amant, ut motus ægrè deprehendatur. Sed integra adhuc de librameati hujus caussa quæstio: Quidnam urgeat partem alterutram ad motum? Existimandum utiq; 1. Ventos diuturnos hanc parum præstare posse: Quorum vi continuatâ mare in hanc vel illam partem concitatum, etiam in contrarium mutato vento, pristini motus vigore pollet, donec paulatim primi motus illius concitatio languescat, quiescat, & tandem pereat: ex caussâ contrariâ subeunte motu contrario. 2. Flumina infinita, maxima, quæ in Balthicum mare se ex Germania, Livonia, Lithuania, Osilia, Churlandia, Findlandia aliisq; locis vicinis recipiunt, illud ipsum intumescere faciunt, ut tandem se per angustias alicubi in patentem Oceanum exonerent, tum per fretum inter Scaniam Selandiamq; Daniæ nostræ, tum inter Selandiam, Fioniam & Cimbriam: donec paulatim & hisce viis diminuatur, & ex parte per occul

ta

tas terræ cavernas introeant, ut iterum aliquando fluant, ut ait Ecclesiastes, id est, fontes & flumina denuò constituat. Consimiliter ex locis Borealibus, Norvegiâ, Finmarchiâ, Islandiâ, Grönlandia &c. vastissima flumina in Oceanum septentrionalem rapidissimo cursu subintrant, & mare in meridiem agunt; ut nihil caussam Aristotelicam supra allatam repetamus. Qui iter cursumve hunc maris non plenè percipit, tabulas Geographicas & Hydrographicas inspectet, ut quomodo à septentrione in meridiem & viceversâ contingat, licet nonnumquàm cum ambagibus quibusdam, examussim capiat.

8. *Inundatio, motus quidam compositus, de quo cap. præc.*

9. *Est motus ille, quem vocant æstum maris, vel fluxum & refluxum, item accessum & recessum, reciprocationem, regurgitationem, seu fervorem Maris: quo videlicet maris aqua reciprocâ agitatione nunc ad littus accedit, illudque valdè implet, nunc post horas aliquot recedit refugitq; ut nudumsicumq; littus aliquot milliarium spacio relinquatur; aut si loca littorea sint profundissima,*

ad rupes & promontoria, ut in Norvegia ut-plurimùm, profunditatis insigne decrementum recessus tempore in rupibus mari contiguis & madidatis à quovis notari queat.

CAP. V.

De fluxu & refluxu Maris.

HUjus motus rursum magna est diversitas. Magnus enim hic æstus conspicitur in Oceano; ut Germanico & Danico usq; ad Balthici maris fauces, item Britannico, Gallico, Hispanico, mari rubro, &c. item fluminibus Oceanum intrantibus, ut Tamisi, Scaldi, Albi, Eiderâ, &c. Atq; in alto hic motus non deprehenditur, sed circa littora: Quia licet ibi fiat, tamen quia mare latissimè ac æquissimè panditur, non deprehenditur. Exigui vel planè nulli æstus conspiciuntur in sinubus Oceani nonnullis, ut Mediterranei partibus compluribus, nempe mari Thyrreno, Ligustico, Gallico, &c. Sic æstum non patiuntur, mare hoc nostrum Balthicum, Caspium, Palus Mæotis, Pontus Euxinus, & Propontis.

II. Ratione temporis magna est diversitas fluxus. Etenim ut plurimùm in Oceano aquæ

seni

senis quibusvis intumescit horis, & alternatim senis detumescit, adeò ut semper 24 horarum spacio plus minus bis permutatim effluat, huc remeet. Ad fauces Garumnæ in littore Aquitaniæ septenis horis dicitur Oceanus accedere, quinis recedere. Ad Guineum Æthiopiæ seu ad Erythræum Africæ promontorium quaternis accedere, octonis refluere. In littore Cambajæ in faucibus Indiæ mare dicitur binis horis 30 Leucas accessu suo obtegere, binis totidem regressu detegere. Euripus fretum, seu per angustum mare inter Aulidem Bœotiæ Portum & Eubæam insulam, dicitur unius diei & noctis spacio septies recurrere, tanto impetu, ut etiam navigia adversantibus ventis secum abripiat. Quanquam Livius hoc neget, dicatq́ illud non septies statis temporibus reciprocare, sed temerè per motum venti nunc huc, nunc illuc rapi, velut de alto monte devolutum torrentem.

III. *Ratione temporis ulteriùs, non ubiq́ eodem diei tempore incipit aut desinit æstus, nam tardiùs unâ ferè horâ quotidie mare ascendit.*

IV. *Ratione intentionis & remißionis. Ali-*

bi enim & alio tempore segnior est reciprocatio, alibi & alio tempore acrior.

Causa *hujus fluxus & refluxus* finalis *est*, *1. Ne mare putrescat. 2. Aquarum purgatio. Nam ut aer ventis purgatur & veluti renovatur: Sic mare reijcit fœtidos halitus, putridas materias, cadavera, naufragorum reliquias, ne aquæ elementum nimium sordescat. 3. Ad navigationem nonnihil confert. Naves enim ad subeundum portum accessu maris promoventur, ejusdemq; recessu in altum evehuntur.*

V. Ut res multæ in profundo maris latitantes, humano usui salutares per maris recessum manifestentur, in quibus numerare possumus Margaritas*, corallum, succinum, conchas, purpuras, spongias, Alcyonium, Adarcen, &c.*

De *Caussa* Efficiente *hujus motus maris reciproci semper fuit maxima dubitatio, adeò ut adhuc de illa plurima ignoret humanæ mentis imbecillitas.*

1. Stoici Mundum animal dicebant, mente spirituq; vivens, habensq; in profundis Ocea-

ni

ni nares, per quas emissi anhelitus aquas attrahant, vel revocati reducant.

2. *Apollonius Thyaneus caussam adscripsit spiritibus, partim sub mari, partim circa mare anhelantibus: quem sequuntur, qui copiam halituum ad intumescentiam aquæ requiri volunt.*

3. *Alij ad aquæ vaporationem, quâ vigente, efferatur mare; cessante concidat: ac si tale quid mari accideret, quale ægro in morbi paroxysmo.* Hujus *sententiæ videtur esse* Telesius *lib. de* Mari Cap. *10. cum ait, vapores egressum molientes attollere mare, ut videatur fluere & refluere ut plurimùm æquali tempore & 6. horarum spatio utrumque; ac si eo temporis spatio tot mari ingenerentur vapores, qui tam diu ipsum attollere, impellereque possint.*

4. *Plato putavit specus cujusdam hiatu aquas sursum trahi & effundi, subindeq; eodem refluere: quem sequuntur, qui æstum maris ibi fieri putant, ubi tantæ sunt cavernæ, in quas aqua ingurgitari iterum potest.*

5. *Seleucus Mathematicus caussam retulit in motus terræ & Lunæ sibi occursantes.*

 6. *Alij*

6. Alij in declivitatem partium littoribus ex adverso oppositarum, ad quas senis horis fluat, easq; altiores inveniens, senis retrocedat.

7. Alij in littorum amplitudinem.

8. Alij in eorumdem angustiam, quâ mare repellatur.

9. Alij ad fluviorum multorum & magnorum in mare influxum.

10. Alij in ventos.

11. Alij ad terræ motum, quatenus fundum maris concutiat, & flatus educat, sicq; mare attollat.

12. Alij Solem hujus reciprocationis caussam ponunt, quatenus radijs calefaciat, & extenuet aquas marinas, & sic fervorem in mari excitet, cujus vi attollatur, & ad littora cum impetu affluat.

13. Alij Lunam.

14. Propiùs ad verum accedunt, qui Lunæ potissimam caussam assignant, Soli verò adjuvantem. Neq; quidquam contrà faciunt, quæ Telesius de Mari Cap. 12. adversus hanc sententiam disputat, & ipsam, quam in dubium vocat, experientiam.

Lunæ

Lunæ. *Nam 1. illa imperium habet in res humidas omnes, præsertim in mare. 2. Lunâ ascendente ab horoscopo ad lineam meridianam, unà assurgit mare, intumescit, littora replet; descendente à meridiano ad horizontem occidentalem, mare refluit & regreditur: Rursùm exundat, pergente Lunâ ab hoc horizonte ad lineam mediæ noctis; remittit autem & regreditur, Lunâ ambulante ab eadem lineâ ad horizontem orientalem. 3. Accessus & recessus non sunt pares, nisi Lunâ existente in signis æquinoctialibus, idq; propter diversitatem exortus, ratione inæqualitatis ascensionum signorum Zodiaci: Hinc fit, ut Luna aliàs tardiùs, aliàs citiùs oriatur, & æstus immutetur; & quia unâ ferè horâ Luna indiget ad conficiendum motum proprium, dictum diurnum, qui est circiter 13 graduum; hinc singulis diebus tardiùs unâ ferè horâ ascendit mare.*

4. Lunâ plenâ & novâ, maximè tamen plenâ, vehementior est æstus, aliàs mitior. Rationem hanc dat Telesius non penitus improbabilem, quod in plenilunijs multa à Lunâ resiliens lux multos educit vapores mare

attollentes & commoventes: In novilunijs si verò attollitur mare; quòd hoc refrigerato aere sese colligat & uniat internus maris calor, & valens factus plures faciat atq; emittat vapores, veluti & putealis aqua Boreâ spirante.

Quomodo autem Luna hunc fluxum operetur, dicendum occultâ vi Lunæ fieri, ut ejus motum aqua sequatur, sicut ferrum Magnetem, & extre tantam aquæ copiam ab immensitate maris, atq; in eamdem refundi.

Soli *& reliquis Planetis aliquid caussæ etiam adscribendum liquet, nam 1. Pro diversis Lunæ ad Solem aspectibus fiunt majores vel minores æstus, uti dictum. 2. Hyeme maria magis quàm æstate tumescunt: quia tum potissimum Sol per signa aquatica transit, quæ Lunæ virtutem adjuvant: Sic Iupiter & Venus augent vires Lunæ; Mars, Saturnus, Sol & Mercurius imminuunt. Et plus virium habent Planetæ omnes, cùm sunt in suis domicilijs, in exaltationibus, in cardinibus aut angulis, quàm cùm sunt alibi.*

Quod autem flumina & quædam maria æstum nullum *vel exiguum* patiantur,

tur, attendendum est 1. Causas naturales non agere in quamvis rem subjectam, sed eam tantùm, quæ idonea est & apta impressioni. Sicut magnes non quodvis corpus ad se trahit, sed tantùm ferrum & chalybem: Sic non omnis aqua apta est moveri fluxu reciproco à Lunâ, sed tantùm marina præcipuè; præterea nec marina ubique; nam & hujus sinus aliqui ita sunt modificati, ut reciprocationem non recipiant. Quemadmodum licet facultas Solis ad evocandos vapores & pluviæ materiam, ubique eadem est; quædam tamen regiones sunt, in quibus pluvia non gignitur. Causa autem hujus varietatis esse potest 1. Aquarum dissimilis natura in puritate & impuritate. Aquæ enim crassiori & impuriori sæviores motus accidere possunt, quippe in quâ vis Lunaris faciliùs & validiùs imprimi potest. Contrà in aquâ tenuiori. Hinc vix in fluminibus tales æstus. 2. Locorum situs & opportunitas. Hinc æstum non patiuntur maria, quæ undiquaque terrâ clauduntur, nec exitum habent, sed ceu muris cincta minùs liberè se possunt diffundere, ut mare Caspium. Oceanus autem cùm

amplißimè pateat, majores & sæviores æstus habet. Deinde quæ introitum vel ingressum habent angustum, ut Balthicum, Mæotis palus, &c. vel utrumq; habent angustißimum, ut Pontus Euxinus, & Propontis. Quæ verò per ampliores fauces intra terras incurrunt, æstum habent, ut Persicum, & Mediterraneum majore ex parte. Quod enim pars ejus, nempe Siculum mare & inferum seu Sardum, Thuscum, & Ligusticum parum aut nihil deprehendantur æstuare, ob profunditatem insignem fieri potest: (aliquid enim æstus in ijs esse arbitror, licet non ita sensibilis) nam vicinum Adriaticum æstui obnoxium est, etiam in sinu Veneto, sed modico, quia medicus est sinus. Sic quia patentius paullò mare in introitu inter Selandiam & Hallandiam, in quibusdam Selandiæ nostræ locis æstus maris quodammodo observitari potest: postea verò in angustius contracto introitu inter Selandiam & Scaniam, Balthicum mare æstus ejus capax sensibiliter non deprehenditur. Quod autem quædam flumina in mare influentia parum aut nihil relabantur æstu, fieri hoc potest vel ob æstus

istius

istius loci segnitiem ex caussis supra datis, vel ipsorum fluminum rapiditatem &c.

Præterea quod non ubiq; æstus paribus temporis spacijs, ut supra monuimus, decurrant, & alibi largiori, alibi breviori tempore fiant: Causa esse potest in locorum situ, littorum altitudine aut depreßione, flexuosis anfractibus, regionum qualitatibus diversis, occursu ventorum, cœli influxu &c.

Quæ loci commoditas vel incommoditas efficit, ut aquæ nonnullæ, lacustres, fontanæ, puteales &c. vel cum mari crescant & decrescant, vel vice versâ crescente mari, decrescant, decrescente crescant. Prius experiuntur putei ad Gades; alter delubro Herculis proximus, alter in Hispali, item alius in Burdegalæ *Galliæ, item lacus ad Moluccas novi orbis insulas, item fontes calidi in brevi insula contra Tymavum amnem, balneum montis Falconis in Carnis, &c. Subterranea enim communicatio cum mari ibi esse potest per viam amplam, expeditam, rectam, alijsq; modis aptam ad maris motum uniformiter excipiendum. Posterius experiuntur putei alij ad Gades, & in ripa Betis: Quia per cunicu-*

los angustos, declives, tortuosè inflexos, procul distantes à mari, aliove modo affectos cum mari junguntur. Ita enim fieri potest, ut quando aqua in puteum ascendere incipit, ob moram in itineris angustijs & impedimentis interpositam mare retrógredi incipiat. Quæ causa, an & ibi militare queat, quod mare ad Indi fluminis littora turgescat in novilunijs, dubitari potest.

Tandem de Euripi (freti inter Eubœam Ægæi maris insulam & Bœotiam, quæ in finibus Græciæ regio, rapidissimi) reciprocationis causa quæritur: in qua contemplanda cum plurimum operæ & studij frustra posuisset Aristoteles, dicitur, tædio, labore & mœrore confectus interijsse. Unde ortum proverbium: Quia Aristoteles non habet Euripum, Euripus habet Aristotelem. Respondeti autem potest 1. Historiam istius reciprocationis esse dubiam, quamq; non acceptat Livius, ut supra dictum. 2. Si vera est, causa probabilis hæc reddi potest, quam amplectitur Baccius: quod fluctus reciproci, qui à latissima Ægæi maris effusione in eas angustias compulsi, Cycladarum subinde insularum multitudine atq; obice refundantur

dantur, & quasi circulo redundare cogantur. Tum loci situs præcipue totus sub illa insula vastis cavernis anfractuosis, per quas præcipitans longo tractu mare sursum invento obice regurgitat, & quasi reciproco impulsu recurrit ad contrarium motum.

Sectio II.

De Fontibus, adeoque de fluvijs, lacubus, &c.

Uti mare, ita & fontes fluminaq; inter imperfectè mixta corpora naturalia retulit Aristoteles. Interim maximè durabilia hæc sunt corpora, constantia & perennia. Nos doctrinæ de mari hanc subjicimus: eò quòd flumina omnia in mare influant, unde Proverbium: Qui viam nescit ad mare, amnem quærat comitem. Quomodo verò differant fons, fluvius, torrens, amnis, rivus lacus, stagnum &c. breviculæ descriptiones, quæ sequuntur, patefacient.

Fons, *à fundendo dictus, eò quòd fundat aquas, est aquæ intra sinus terræ clausæ emanatio vel scaturigo. estq; aquæ nascentis*

ini-

initium, cez sanguis exsilit è venâ, cum phlebotomo impacto aperitur.

Rivus *est progressus fontis vel aquæ fontanæ.*

Fluvius, flumen, *vel* fluentum, *à fluendo dictum, nascitur ex multorum rivulorum concursu, estq; aqua copiosior decurrens perpetuo cursu in mare, ubi exoneratur; vel in aliud flumen, quod tandem in mare exit.*

Dicitur aliquando amnis *ab amœnitate, quando fluvius nemore & frondibus redimitus est.*

Torrens *est aqua impetuosè ruens instar fluvij: at differt à fluvio perennitate: Fluvius enim perpetuò decurrit ob perenne principium, fontes videlicet. Torrens autem est fluentum quoddam temporarium ex aqua imbrium, nivium &c. collectum; idemq; per temporis intervalla, præsertim æstivi, siccitate torridum fit: unde nomen accepit: atq; hinc versus:*

Flumine perpetuo torrens solet altiùs ire,
Sed tamen hæc subita est, illa perennis aqua.

Alveus est fossa, per quam labitur fluvius.

Ripa

Ripa *est pars terræ aquam fluminis terminans, ut littus mare terminat.*

Gurges *est locus profundus in flumine, in quo aqua vertitur, quod gulæ instar ad se trahat ac devoret.*

Ostium *est fluvij patens exitus.*

Lacus *est magna quædam aquarum collectio, vel locus profundus, cum aquis perpetuis ibi collectis, instar maris alicujus minoris; mari tamen seu Oceano non miscetur. Habet suas scaturigines, aut rivos & flumina: quæ in se recipiens rursum emittit, alioquin intra suum alveum consistens. Et sicut vena una vel plures vel aliæ alijs vicissim auctæ, si loca sortiuntur declivia, efficiunt flumina: sic si humilia, lacus.*

Palus *seu* stagnum *à stando dictum, est aqua consimilis, stans nec decurrens. Differt à lacu, sicut torrens à fluvio. Lacuum enim aqua est perennis & perpetua ob scaturigines perennes. Stagna & paludes aliquando, præsertim æstate, siccantur, & pluviarum, quibus constant, & hyeme maximè solent colligi, defectum.*

Lacuna *à lacu derivata, est exilior aquæ*

aquæ collectio vel fossa, *in quâ aqua stare consuevit.*

Cisterna *est locus sabulo lapilliśq; stratus, receptaculum aquæ pluvialis vel alterius, ut diu sincera reservetur.*

Puteus *est locus effossus, ex quo aqua hauritur.*

Piscina *est locus effossus in quo pisces vivi continentur.*

CAP. I.

De Fontium causis efficiente & finali.

EFficiens *est* Deus, *qui quum tertiâ creationis die aquas unum in locum secrevit, easq; terræ cavernis inclusit, simul in diversas terræ partes magnam aquæ copiam è mari derivatam, dispersit: ex quibus aquarum copiis per terræ latebras diffusis manarunt divino imperio eadem creationis die fontes & amnes diversis in locis in usum rerum creatarum. Unde* Prov. 8. *dicitur: quando præparabat cœlos, aderam: quando æthera firmabat sursum & librabat fontes aquarum, &c. hoc est, quum fontes pondere, nu-*

mero

mero & mensura, prout cuiq; loco conveniens erat., per regionum tractus dispensabat. Sic Esa. 41, 18. Aperiam in supremis collibus flumina, & in medio camporum fontes: ponam desertum in stagna aquarum, & terram siticulosam in scaturigines aquarum.

Finis est *1. secundum Philonem & Plinium, terræ compactio firmior, ne nimis sicca & arida fatisceret. 2. & præcipuè, usus non tantùm pro subterraneis rebus, aquâ vel constantibus vel conservatis: verùm maximè pro terra irriganda & fæcundanda, potu animantibus suggerendo, habitaculo piscibus & alijs, quæ de generali usu aquarum dicta sunt. Ob hanc viventium utilitatem divino jussu propinquum refugiunt reditum, ut usui sint pluribus. v. g. Rhenus, Rhodanus & Danubius propinquis exorti fontibus in diversas tamen trahuntur regiones. Sic Tiberis & Arnus. Alicubi se findunt in partes, ut se pluribus communicent: ac ne præ vastitate exorbitent, terramq; habitabilem submergant. 3. Ad terræ ornatum.*

CAP.

CAP. II.

De Materia & origine fontium.

MAteria vel origo *fontium perennium est* mare: *unde per terræ meatus aqua ad certa loca derivatur, ubi exeat & fontes constituat. Probatur* 1. *ex sacra scriptura* Eccle. 1. 7. *Omnia flumina intrant in mare & non redundat: ad locum unde exeunt revertuntur, ut iterum fluant.* 2. *Vix dabitur alia causa, cur tot fluminum quotidiano accessu mare non redundet, nisi quia flumina è mari rursum exeunt, & tantum rependunt mari, quantum à mari conceperunt. Licet huc etiam accedat quotidiana vi Solis evaporatio & extractio nubium aquosarum.* 3. *Nec alia dabitur sufficiens causa perennitatis fontium, fluminum & lacuum immensorum.* 4. *Item copiæ ubiq; indeficientis.* 5. *Uniformitatis &c.*

Causa materialis adjuvans *sunt pluviæ & nives liquefactæ, quæ rivorum & fluminum quantitatem adjuvant* (*licet generationem non efficiant*) *sic contra detractis*

istis

istis subsidijs, & accedente Solis æstu, tenuiora redduntur, viciniśq; terræ partibus aridis humiditatem avidè bibentibus. Unde 1. Reg. 16, 7. Fluvius Carith propter nimium Solis ardorem exaruisse dicitur. Sic & temporariæ scaturigines ac torrentes ex pluvijs nivibusque solutis oriri possunt, non autem perennes.

Contra Ecclesiasten impiè disputat Cardanus subtilitatum l. 2. de Elementis septem potissimùm argumentis, quæ protinus diluemus de facili: quamquam omnibus opponi posset Dei sapientia & potentia; & potior esse debeat sacræ scripturæ autoritas, quàm omnis ingenij humani sagacitas.

1. Ait, aquam maris, quippe gravem, ad tantam altitudinem, quanta est montium vertex, non posse ascendere. Hæc objectio infra refutabitur.

2. Antequam aqua ex mari ad montes perveniat, nulla est ratio, quin ubiq; erumpat. R. Non esse locum eruptionis, nisi ubi Deus statuit, ut supra ex scriptura ostensum de causa efficiente. Deinde terra alibi habet meatus, alibi non item. Præterea quamcunq; causam

sta-

statuat fontium, eodem modo quæri potest, cur quibusdam locis & montibus sint fontes & fluvij, in quibusdam non sint.

3. *Flumina nunquam minuerentur.* Ad quam objectionem, quæ etiam est Aristotelis, respondeo flumina eam ob causam nonnunquam minui, quando deperditur portio quæ ex accessione imbrium solutarumq; nivium advenit. Item, quum pars terræ ariditate, solis æstu, &c. absorpta est.

4. *Mare tot fluminibus non sufficeret, quum maxima pars aquarum Solis calore evanescat.* R. Mare tantum recipere, quantum dat ut ipse dicit Ecclesiastes: flumina in mare flere, ut iterum fluant. Deinde si maxima pars aquæ evanesceret, absumptum jam pridem fuisset mare: atqui extracti vapores rursum in aquam condensantur, quæ vel in mare defluit, vel in terram ad augenda flumina, quæ tandem in mare se exonerant.

5. *Motus aquæ sub terra concuteret illam.* R. Non sequi, ne quidem si iter aquæ obstrueretur, multò minus quum aqua labitur per terram solidius & densius corpus.

6. *Non potest dari ratio, cur ab hoc monte* fluc-

flueret, ab illo non. R. Est eadem responsio, quæ secundæ obiectioni data est.

7. *Fontes & flumina salsedinem superent.* R. *ad hoc argumentum, quod etiam Aristotelis est, marinam aquam, dum per varios & sinuosos terræ anfractus atq; venas transit, percolatam sensim salsedinem & amaritudinem deponere: dum terræ συγγενεῖς partes relinquit, quum graviores sint, ideoq; citiùs proprio & συγγενεῖ elemento applicentur. Tenue enim facilè percolatur, crassum non item. Salsa verò & amara sunt crassioris substantiæ. Hinc per vas cereum aqua marina se insinuans dulcis colligitur. Hinc aquarum dulcium scaturigines & in insulis mari cinctis, & in littoribus maris, & sub ipso mari ut superiùs ostensum. Hinc fontes quò sunt à mari remotiores, eò dulciores. Quod si dicatur debere potiùs aquam in terra contrahere amaritudinem, ob exhalationes, quas à terra excipit: regerendum non quaslibet exhalationes gignere amaritudinem, sed tantùm adustas: quales non omnes in terræ interioribus. Terra ergo est veluti aquæ colatorium.*

Nihil

Nihil ergo effecit Cardanus contra Ecclesiastem.

CAP. III.

Quomodo aqua fontium è mari ad montium culmina ascendat?

CÆterùm quomodo aqua sua natura gravis, ex mari tanquam corpore inferiori, etiam ad altißimorum montium vertices ascendat, ibiq; fontes, flumina &c. constituat, nondum à quoquam rectè, quod sciam, explicatum est: ut liquet ex sequentibus opinionibus, quibus ultimam tamquam veriorem subjungemus. Interim qui ex aere in terra generari perennes fontes & flumina autumant, eâdem vel majori premuntur difficultate, quomodo aer sua natura levis continuè ad terram descendat pro generatione aquarum continua.

1. Nonnulli propinquam ignorantes causam, ad remotam confugiunt cum D. Thoma ejusq; sequacibus, videlicet vim cælestium corporum: nec esse hunc motum violentum (licet contra privatam propriæ formæ inclinatio-

nationem sit) si consideretur potentia obedientialis, quâ inferiora sunt apta nata obedire superioribus.

2. *Alij cum Theodoreto ad causam adhuc remotiorem, videlicet Deum. Cujus equidem verbo & jussu aquam ad montes ascendere nemo Christianorum negat, & nos supra de Efficiente causa autoritatem sacrarum literarum in hanc sententiam produximus. At de causa naturali proxima adhuc remanet quæstio.*

3. *Alij cum Basilio, Platone & Plinio, spiritu flatuve interiùs movente sursum ad scaturigines ferri aquas autumant. Verùm absq; probatione loquuntur.*

4. *Fuerunt, qui dicerent venis terræ insitam esse vim quamdam attrahendi, quâ aquam ex mari q. exsugeret, qualiter sanguinem animalium venæ. Sed vim attractivam talem terræ venis inditam, nondum probatū.*

5. *Alijs placet terram instar spongiæ attrahere ad se ex imo aquam. At quis fidem nobis faciet, universam terram esse spongiosam? etiam ubi durißima est & saxosa, atq; nihilominus aquam emittit.*

 6. *Scali-*

6. *Scaliger Exer. 46. novam quamdam rationem adfert, sed ex falsâ hypothesi profectam. Ait enim terram occupasse magnam partem regionis aquæ, eam videlicet quæ sicca facta est in usum animantium, quum antea tota terra aquis tecta. Aquam igitur in angustias redactam altiùs attolli, & vicissim aeris quamdam partem occupare, in qua sit extra locum suum naturalem. Iam verò terræ illam partem quæ aquæ locum obtinet, multis specubus & meatibus esse perviam: atq; ita aquam in loco alieno eoq; altiore existentem & veluti sedes suas repetentem pondere aquam inferiorem premere, quæ compressa quum angustioribus terræ alveis contineri nequeat, in terræ superficie erumpat atq; exsiliat. Cæterùm contra afferri & responderi potest 1. Licet terra jussu Dei extra aquas promineat, non tamen esse eam in loco aquæ, neq; aquam extra locum suum naturalem in loco aeris: cùm sicut aqua terræ cessit, sic vicissim terra aquæ, ut mutuis sese hospitiis foverent. 2. Si illa aquæ superioris compressio causaret aquarum exhibitionem, certè tam diuturno & continuo fluxu fontium & flumi-*

num

num aquæ jam dudum ad æqualitatem pervenisset, ut quiesceret, non flueret: præsertim cùm ea sit aquæ natura, ut æqualem semper superficiem affectet, quod apparet in navi quoquo modo pertusa aut rimam aliquam ducente, in quam aqua ascendere non desinit, donec tam alta sit, quàm est maris vel fluvij illius navigabilis aqua.

Septima ergo & ultima restat sententia in hunc modum: Aqua non recto tramite sursum scandit, sed per varios flexusosq; anfractus. Et utut rectiori itinere ascenderet, tamen facto primo exsultu fontium à Deo (ut suprà ex scripturâ ostensum) necessariò continuatâ, & non interruptâ fluxione labetur aqua à mari usq; ad locum fontis: aliàs daretur vacuum inter aquas interruptas, quod natura non admittit. Neq; enim ibi statim in promptu aer, qui vacuum impleat, aut ubi est, aquæ se jungit & eam salire alicubi facit urgente flatu. Et certè faciliùs aqua vicina priorem sequitur, quàm aer in terræ viscera se insinuare posset. Patet hoc experimento: si quis fistulam ad angulum obtusum compositam una parte in aquam demittat, altera au-

tem in aerem, deinde aquam exsugat, faciet aquam ascendere: quæ deinde continuo lapsu fluit abit fontis instar. Quod si quis contra hanc sententiam obijciat, hac tamen fuga vacui aquam contra naturam sursum tendere eumq; motum esse violentum ideoq; non diuturnum, Respondeo 1. nec esse diuturnum, nam quæ antè ascendebat, postea rursum descendit & in mare abit. 2. Eâdem navigat in charybdi opinio, quæ ex aere aquam in terrâ gigni asserit. Aiunt enim perpetuum esse lapsum aeris in terram ob perpetuum & perennem fontium cursum: Stabilita ergo est sententia de origine fontium ex mari unà cum modo ascensionis aquæ marinæ ad montes. Quæ prima est eaq; verissima de origine fontium sententia.

CAP. IV.

Aliorum de Fontium origine sententiæ.

2. E*Orum est, qui maris æstum fecerunt caussam fontium & fluminum. Hæc si esset, certè mari præsente augerentur & abundarent fontes: recedente exarescerent, aut saltem imminuerentur.*

3. Pla

3. Plato, quem videtur sequi Aug. l. 5. de Gen. ad literam, cap. 10. dixit, in medijs terræ visceribus esse tartarum seu abyssum inexhaustam, unde omnia flumina ortum trahant, quæ postea varijs tractibus venisq; per universam terram distribuantur, & inde fontium perennitas existat. R. 1. Si per tartarum aliquid à mari diversum intelligant, sententia ista tolerari non potest. Probetur enim unam talem congeriem aquarum in terræ medio esse. 2. Non negatur in subterraneis specubus hinc inde magnam latere aquæ vim, rivulos, lacus &c. quod superioribus capitibus asseruimus. At his evacuatis, si origo essent fontium, unde replerentur, quum ex se non fundant aquas perennes? quomodo heic ascenderet aqua ad partes superiores? Heic certè ad mare nisi recurratur, quæstioni non satisfiet.

4. Huic affinis nonnihil veterum eorum opinio, qui intra terram quædam cavitates & alveos commenti sunt, ita ut fontes & flumina nascantur ex imbribus seu pluvijs, quas concava illa terræ spatia excipiant & colligant. R. Si loquatur hæc opinio de rivis &

torrentibus temporariis, quales fermè tantùm per hyemen post pluvias, vera est: falsa autem, si omnes omnino fontes ex collectitiis imbrium aquis nasci putet. Nam 1. *ita non esset perennis cursus fontium & fluviorum, sed deficeret aliquando, evacuatis illis aquarum receptaculis.* 2. *Flumina quædam ex saxis vel è saxosis montibus prosiliunt, quæ ex pluvia esse non possunt, quippe quæ per nudas rupes defertur, nec eam solida saxa bibunt.* 3. *Nulla pluvia tam magna est, quæ terram ultra decem pedes in altitudinem madefaciat: sed summa humus vel crusta terræ prima seu suprema, aut totum humorem avida absumit, aut satiata à se exclusum per torrentes & rivos in amnes diffundit.* 4. *In locis siccißimis putei in altum per ducentûm aut trecentûm pedum spatiá effoßi, inveniunt aquarum largas venas in ea profunditate, in quam pluviæ non penetrant. Quod autem tempore æstivo, item locis siccioribus & meridionalioribus minor sit copia aquarum, fit quòd eam ariditas terræ absorbeat & Solis æstus.* Interim 5. *tali tempore & talibus locis meridionalibus v. g. interioribus Libyæ, ubi*

anni

inni spatio paucis mensibus pluit & quasi perennis æstas est, siccitasq; insatiabilis, juges aliqui sunt fontes, juges amnes & maximi fluvij; qui non omnes ex locis longinquis in regiones illas torridas deducuntur, sed aliqui in ipsis oriuntur. Sic v. g. in Hellesponto non omnes fontes æstate exarescunt. Imò in orbe novo maxima esse flumina testantur qui viderunt. Cæterùm rationes allatas Albertus contra Senecam conatur eludere, verùm satis infeliciter.

5. *Aristotelis opinio est vulgatissima, nasci fontes & flumina ex aere & vaporibus collectis in terræ cavernis: qui frigore primùm ibi condensentur & crassescant, atq; in aquam convertantur, quæ multis guttulis confluentibus ac sese impellentibus, accessione continuè majori factâ loco opportuno in terræ superficie erumpat.*

Confutatur hæc opinio 1. quia suprà probatum mare esse originem. 2. Quum ex aeris decem partibus vel fortè pluribus una pars aquæ generetur, non inveniri potest sub terra spacium pro tantâ mole. 3. Quando aer in terra absumptus est, metus erit à vacuo,

cuo, aut si subinde novus succedit aer, per quæ foramina, & per quos meatus (quam plurimùm subingredi oporteat ob continuam aquæ generationem) ex hoc superiori aere descendet? præsertim in solidis & lapidosis terræ partibus, unde plures & largiores nasci fluvios ipsi fatentur. 4. Quum condensatio fiat attactu corporis frigidioris, quomodo aer in terra ascendens ad loca altiora ut montosa &c. ad loca perveniat frigidiora, non video: inferiores enim terræ partes frigidiores sunt, superioribus radios Solis efficaciùs sentientibus. 5. Neq; omnis aer in aquam condensatur, sed tantùm vaporosus, h. e. vapores aquosi (alioquin magno urgente gelu aer apud nos in aquam transiret, nosq; tum in aquâ viveremus) res enim humidæ tantùm exhalant. Ibi ergo solùm halitus, ubi priùs humor, vel terra humore madefacta: Quamobrem halitus non tam causæ aquarum fuerint, quàm aquæ halituum.

Arist. suam sententiam ita probat. 1. Quòd eadem videatur ratio esse generationis aquæ in terris, quæ extra terram in aere, ubi pluvia ex aere condensato oritur. 2. Exemplo aeris,

aeris, qui ad vitreas fenestras condensatur in aquæ guttas. 3. Ex aeris natura, quæ in aquam facilè vertatur, cum alterâ qualitate conveniat. Hæc omnia solvuntur ex modò allatis refutationibus. 4. Quod ex montibus plerumq; conspiciantur egredi fontes & flumina, causam adferunt: quòd cum mons à terra sit elevatus, ex omni parte aer possit ingredi. Item montes statuunt poris donatos esse & concavitatibus majoribus, quàm loca plana. R. *Obstare refutationem quintam. Et quid causæ adducent de montibus petrosis? Montes enim pleriq; nullas habent cavernas. Et solida saxa, quæ maximam montium occupant partem, nullas combibunt pluvias, nullum aerem.*

Quod autem aliquando in jugis montium scaturiant fontes; causam dant, quòd terra ibi habeat intrinsecùs cavernas ad summum usq; montis verticem penetrabiles: in quas quum nolit aer, utpote levis, descendere, ne vacuum admittatur; aqua cogatur ascendere, atq; in vertice erumpere. R. *Hanc rationem admittimus; quum à nostra stet sententia.*

cuo, aut si subinde novus succedit aer, per quæ foramina, & per quos meatus (quam plurimùm subingredi oporteat ob continuam aquæ generationem) ex hoc superiori aere descendet? præsertim in solidis & lapidosis terræ partibus, unde plures & largiores nasci fluvios ipsi fatentur. 4. Quum condensatio fiat attactu corporis frigidioris, quomodo aer in terra ascendens ad loca altiora ut montosa &c. ad loca perveniat frigidiora, non video: inferiores enim terræ partes frigidiores sunt, superioribus radios Solis efficaciùs sentientibus. 5. Neq; omnis aer in aquam condensatur, sed tantùm vaporosus, h. e. vapores aquosi (alioquin magno urgente gelu aer apud nos in aquam transiret, nosq; tum in aquâ viveremus) res enim humidæ tantùm exhalant. Ibi ergo solùm halitus, ubi priùs humor, vel terra humore madefacta: Quamobrem halitus non tam causæ aquarum fuerint, quàm aquæ halituum.

Arist. suam sententiam ita probat. 1. Quòd eadem videatur ratio esse generationis aquæ in terris, quæ extra terram in aere, ubi pluvia ex aere condensato oritur. 2. Exemplo

aeris,

aeris, qui ad vitreas fenestras condensatur in aquæ guttas. 3. Ex aeris natura, quæ in aquam facilè vertatur, cum alterâ qualitate conveniat. Hæc omnia solvuntur ex modò allatis refutationibus. 4. Quod ex montibus plerumq; conspiciantur egredi fontes & flumina, causam adferunt: quòd cum mons à terra sit elevatus, ex omni parte aer possit ingredi. Item montes statuunt poris donatos esse & concavitatibus majoribus, quàm loca plana. R. *Obstare refutationem quintam. Et quid causæ adducent de montibus petrosis? Montes enim pleriq; nullas habent cavernas. Et solida saxa, quæ maximam montium occupant partem, nullas combibunt pluvias, nullum aerem.*

Quod autem aliquando in jugis montium scaturiant fontes; causam dant, quòd terra ibi habeat intrinsecùs cavernas ad summum usq; montis verticem penetrabiles: in quas quum nolit aer, utpote levis, descendere, ne vacuum admittatur; aqua cogatur ascendere, atq; in vertice erumpere. R. *Hanc rationem admittimus; quum à nostra stet sententia.*

Præterea, quòd in solidioribus terræ partibus & montibus plures nascantur fluvij quàm in planis locis, ajunt terram externè consolidatam plus vaporum aqueorum continere, quàm porosam, nam vapores alioquin exire per poros terræ, antequam in guttas resolvantur. R. *Ita sequeretur in locis planis non montosis, non saxosis &c. nullos oriri fontes: quod contra experientiam.*

CAP. V.

De fontium Divisione.

F*ontes & flumina in individuis recensere hydrographi est: quæ verò Physici sunt muneris, heic expediemus.*

Dividuntur fontes 1. in perennes & temperarios.

Perennes *sunt, qui perpetuò ob materiæ abundantiam & nullum intercedens impedimentum vigent: quales utplurimùm ex profundis locis, vel ex montosis & cavernosis.*

Temporarij *dicuntur, qui interdum exsiccantur & deficiunt. Quod contingit 1. in nonnullis ob loca sicciora, quando terra*

arida tamquam spongia omnem humorem imbibit, nec patitur præterfluere. Siccitate enim terræ nimiâ inducta aquæ absorbentur E. G. *Anno 1566 cum sex mensium intervallo nullæ visæ fuissent pluviæ in Italiâ: tam ingens siccitas exorta est, ut non fontes modò exsiccati sed māgna etiam flumina defecerint & pluribus regionum in locis minori pretio venditum sit vinum, quàm aqua. Talem siccitatem aquarum contigisse tempore Friderici 3. & Caroli 5. Imperatorum testatur Georgius Agricola. 2. Ob ruinam & defluxum terræ intercidentem viam aquis (ut fit in terræ motibus) quæ ideo aliorsum commeant & novos quærunt exitus. 3. Durities terræ obveniens scatebras & venas obstringere potest, & quasi obducto cortice aut cicatrice exitum præcludere, ut alio in loco quæratur. 4. Sylvæ arborumq; nova procreatio. Illæ enim uliginem terræ & aquam sibi in alimentum attrahunt. Hinc teste Plinio, in sylvis solent decisis vel evulsis arboribus novi admasci fontes, ubi non erant prius, quoniam arborum radices omnem illam in se convertebant humiditatem. 5. Nova generatio lacus*

alicujus subterranei ad se trahens & consumens vicinas aquas: è quibus aqua in terræ superficiem derivabatur. Ex his omnibus liquet non omnia flumina ab initio mundi cæpisse fluere: sed multa seculorum progressu orta & flumina, & lacus, & maria, fontes, thermas, &c. terræ variis partibus, conjunctisq; fluviis, fontibus &c. terræ motu demersis.

CAP. VI.

De alia fontium divisione, deq; aquis Mineralibus.

2. FOntes *ratione Mineralium & metallorum quæ continent, differunt. Alij enim (sive calidi sint sive frigidi) in se continent sal, ut* salsi *fontes: quales complures in Germania, ut ad Halam Saxonum, Sueviæ & Tyrolensem ad Oenum &c. Alij calcanthum, unde* acidulæ aquæ, *quas medici adeò in usum humanum receperunt, quales plurimæ circa* Elbogam *&* Egram, *& nonnullæ etiam cum sonitu ebullientes; ideoq; insanæ & furiosæ dictæ: alij alumen, bitumen, nitrum, gypsum, minium, auripigmentum, cadmiam,*

anti-

antimonium, chrysocollam, ochram, calcem, cinerem, pumicem, aurum, ferrum, æs, plumbum; alij & quidem pœnè omnes ex pluribus mixti sunt. Quorum fontium virtutes tales sunt, quales fossilium, quæ aquæ istæ continent. Intelligere autem oportet in aquis ejuscemodi, non tantùm metalla pura, sed & eorum venas & misturas; nec tantùm perfecta: sed & imperfecta, cum adhuc sunt in prima sua, metallicâ tamen & determinatâ materia, quin & resolutiones &c.

Aqua *ergo* mineralis est, quæ à simplici, *merâ & vulgari* discedens, cum aliqua subterraneâ conspiravit minerâ (estque vel tincta spiritualiter, vel mista corporaliter, & utriusque commercij consors) *h. e. vel metallo vel lapide, vel succo, vel gleba terrave minerali &c. Itaq; non statim mineralis appellanda aqua quæ sabulosa glareosaq; aut lutea terrarum saxorumve secum vehit ramenta; nec fluvialis sordibus varijs, ut animalium &c. polluta, licet sit quasi media inter simplicem & mineralem: neq; purus succus mineralis, consistens & profluens, veluti petroleum aut*

naphtha, succinum liquidum, &c. Et eorum par ratio est quæ in terræ æstuarijs fusa aut profluunt aut expuuntur, ut Ætnæis incendijs evomita eliquata metalla, succi &c. quales Timæo sunt aquæ fusiles.

Sed si minera cum aquâ conspiret in loco naturali, vel procursu, specie halitus, vaporis, tincturæ spiritualis seu qualitatis, aut corporeæ resolutionis commiscetur, aut plura ex his simul concurrunt; oritur aqua mineralis.

Mistiones hæ sunt innumeræ, & varietates omnem humanam industriam eludentes, adeoq; species aquarum mineralium innumerabiles. Præcipuè sunt: salsidulæ pro vario salium genere diversæ, acidulæ, dulcidulæ, acridulæ, amaræ aquæ; item quæ alijs virtutibus sapore nobilioribus, metallorum, gemmarum &c. naturam æmulantur. Vanæ ergo & vesanæ arrogantiæ rei sunt, qui exactâ differentiâ & mensurâ misturarum rationes pollicentur, quod ultra humanum captum. Hinc in unâ aquâ dijudicanda doctissimi quiq; contendunt v. g. in balneis Aponensibus, de quibus Montagnana, Savanarola,

la, Dondius, Fallopius &c. quiq; diversum ab alio statuit. Priores duos colligit Fallopius; & hunc Baccius. Omnes videtur carpere Paracelsus; post quem Tabernæmontanus paucis pepercit.

Quò ad illa quæ miscentur, sunt primò halitus *seu* fumi, *&* vapores. *Licet enim in prævalente vapida materia aliquid contineatur halituosi, sic neque halitum tantæ simplicitatis intelligimus. Interim fumi spiritus sunt sicci; vapores, humidi; ut in Meteorologicis à nobis etiam explicatum est. Aliquando autem vapores diversi ad unam aquam congrediuntur, aliquando fumi diversi: sæpiùs congressus datur & conspiratio vaporum & halituum mineralium, quæ tamen quoad quantitatem materiæ & virtutis gradum inexplicabilis.*

2. *Aliquando aqua* spiritualem tincturam *(ut cum Chymicis loquamur) nanciscitur, id est, alteratur ab efficacibus mineralibus, dum diutius ijs insistit & immoratur, aut longo tractu præter vehitur (quamquam vi maximâ breviori evenire queat tempore, quod à minori longo) ita ut citra* sub-

substantiæ communionem vires acquirat novas. Videre hoc licet in aqua exstinctorum metallorum, aquâ stibiata purgante, in qua vitrum antimonij vel incoctum vel immaceratum; immò experitur vulgus in aquæ pluvia vel alia diu in vasis æreis detentâ; & magis in vino, musto aliisq; liquoribus. Porrò dicitur etiam aqua tingi spiritaliter, dum è substantia exiens spiritus, non tantùm per contactum alterat; sed etiam dum se insinuat, coagulat, hoc ipso permiscetur, vel quodammodo concretus assistit potiùs, quàm contemperatur, quia ob volatilem spirituum siccorum naturam concretio aliquando non admodum firma & stabilis. Simile videre est in sanguine arterioso, cum spiritu vitali confuso. Tandem ad spirituales tincturas haut ineptè referunt vires, quæ ante confusionem in nulla parte deprehensæ, cùm componuntur, primùm emergunt. Potest enim aliquid composito inesse, quod ante compositionem nulli parti inerat. Sic videmus multa concursu facto effervescere, ut in duabus fortibus aquis commistis &c. prout mutua est sympathia aut antipathia, &c.

3. *Ali-*

3. Aliqua cum aqua congrediuntur corporaliter, sub specie liquorum, succorum, calcium in humore solubilium, florum &c. licet nonnulla etiam ex ijs suo modo spiritibus accenseantur. Simile quid videre est in aquis corrosivis, in quibus res acres planè non apparent, nisi post coagulationes; in vino limpidissimo, cui tamen inest tartarus; in decoctis depuratis, quibus succi rerum decoctarum insunt, solubiles; in aqua forti metallica, in quâ ramenta, &c.

4. Mistio esse potest partim spirituum, partim corporum.

5. Ex utraq; parte corpulentâ, seu actu sit liquida utraq;, seu potestate, &c.

Materiam ulteriùs quod attinet, sciendum in metallicis frequentiùs occurrere æs, ferrum, plumbum, hydrargyrum: rariùs aurum, argentum, stannum: in mineralibus medijs; salem, atramentum, alumen, sulphur, bitumen, auripigmentum cum sandaracha & arsenico, stibium, magnetem, pyrites varios, marcasitas, Zinkum, chrysocollam, &c. In terrarum generibus; bolos varios, ochram, ferruginem, lapidem calaminarem: in lapidibus;

gyp-

gypsum, margam, lithanthracem, armenum, cœruleum &c. in quibus præstant gemmæ & gemmarum fluores, crystallini, amethystini, adamantini, &c. Adde marmorum genera, & lapides calcarios. Nec omittenda quæ ex illis oriuntur, vel cum illis reperiuntur, ut recrementa, scoriæ, calces, liquores, minium, cerussa, ærugo, ferrugo. Nec negligenda genera salis; ut sunt: ammoniacum, gemmeum, nitrum, petræum, &c. Atramenti; cærulei, viridis, albi, citrini, rubri, id est, sory, misy, melanteriæ, vitrioli, lapidis ocularis, &c. Aluminis; liquidi, concreti, scissilis, globosi, &c. Bituminis; nigri, flavi, liquidi, concreti &c. pyritis; fæcundi, sterilis, ærei, aurei, argentei, aluminosi &c. sulphuris; rubri nigri, citrini &c.

De acidulis *verò quum maximè in usu sint apud exteros, notandum.*

Causam soporis *earum esse succum aliquem acidum concurrentem cum aquis, vel acrem (acria enim ibi madorem senserint, acescunt) non enim habet hic sapor certum succum aut propriam metalli speciem in terris: ut salsus v. g. qui salem habet, quum*

omnis

omnis metalli acrimonia proprietatem habeat ad acrorem. Idonea autem magis est inter cæteras acidis gignendis aquis materia aluminis, atq; calcanthi seu vitrioli: postea sulphuris, nitri, &c. Hæc ergo faciunt metallum ferri & æris, ærugo, ærosa, atramentosa, &c. Cur autem non omnes aquæ ex materia æris &c fiant acidæ, aut æqualiter acidæ: rationes variæ sunt, (quibus simul modi varij generationis acidularum insinuantur) 1. quia non ubiq; eadem est copia metalli. 2. quia non eamdem cum aquis ubiq; proportionem & communicationem habent. 3. quia alibi aqua totum metallum influit, alibi fibras tantùm elambit excrementorum. 4. Alibi aqua vapores duntaxat concipit, quorum admixtione saporem induit acidum. 5. Alibi sincerus ipse vapor æris vel calcanthi convertitur in aquam; & fit aqua acida, nobilis & limpida.

Vires vel effectus sunt: refrigerare, siccare, penetrare, attenuare, crassas humiditates dissolvere. Hinc egregiè lapidem & arenulas in renibus ac vesicâ frangunt atq; eijciunt: appetitum excitant, stomacho calido atq; humido medentur, obstructiones viscerum ape-

aperiunt, lumbricos enecant. Frigidis affectibus non benè conveniunt.

Cap. VII.

De alia fontium divisione, & de aquis fontium insigniter frigidis & tepidis.

3. Aqua fontium vel est frigida, vel tepida, vel calida & fervens.

Frigidæ *reperiuntur pleræq;, cùm hoc natura aquæ postulat: & aliquæ ob frigiditatem insignem ab autoribus celebratæ, ut aquæ Melanis fluvij, qui Pamphiliam alluit: Cydni qui Tharsum Ciliciæ: Ad Corinthum aquæ fontis ex præalto montis vertice exsilientes: de qua Athenæus ex Ptolomæo, ex eo multos non bibere, quod sibi videantur congelascere: Aqua Nansei Viterbij, unam ex venis habet præ gelu vix tolerabilem. Aqua Stygis in Arcadia, quâ occisum ferunt Alexand. M. à Plinio nimio frigore noxia dicitur, à Theophrasto frigidissima. Seneca verò gypseam facit, unde lapidescat, & viscera alliget. Aliàs tam frigida fortè est, ob spiritus*

ab

ab imo frigidos. In Trogledytis fontes sunt frigidißimi, qui in rivis fluvijsq́ longo tractu mitescunt. Sed neq́ parùm faciunt ad frigiditatem caussæ sequentes. 1. Si venæ profundâ ducantur origine. 2. Si inter saxa & loca conglaciata feratur aqua, misceanturq́ nix, glacies, &c. 3. Mercurius & ejus vena. Mercurij enim effecta plerumq́ frigida: ut vel ex tactu liquet, & fossoribus qui læduntur in fodinis hydrargyri. Cumq́ concaluit, promptè refrigescit. Galenus dixit aquam frigidam plumbeo pistillo in vase plumbeo (est autem plumbum debiliter coagulatus Mercurius) se ipsâ evadere frigidiorem. Ubi vulgaris caussa militat; non tantùm frigiditas intensa aquæ, sed etiam interiùs aliquid Mercuriale. 4. Halinitrum; quod glaciem æmulatur, ideoq́ in igni ob adversum calorem crepat, donec frigidi spiritus exhalarunt. Coagulavit enim ex diversis spirititibus, frigidis & calidis (ob calidos ignem concipit) illis tamen hos exuperantibus. Nitrum enim aquæ mistum celeriter totam refrigerat. Ergo & in subterraneis nitrum vel ejus spiritus ad intensum aquæ frigus facere videtur.

Sunt

Sunt autem meliores pro potu aquæ fontium ut supra dictum, quæ æstate frigidæ & hyeme tepidæ: quæ diversitas ob contrariam, quæ fit utroq; tempore ἀντιπερίστασιν contingit. Æstate enim calor extrinsecus circumstans poros terræ, eosq; penetrare volens, pugnam ciet, cum frigore interno, adeoq; frigus per ἀντιπερίστασιν intenditur. Contrà hyeme.

Talis frigida aqua (quod obiter monendum) æstuanti cane pejus & angue fugienda; eum enim epota interdum haustu primo interficit. Tum enim aqua se recipiens ex parte in pulmones hiantes cor petit ejusq; viciniam, ubi nativum calorem subito nimioq; frigore perimit.

Tepida *fit aqua, cùm vel in interiori terræ sinu calefacta longiùs per canales fluit, antequam effluat; (quædam etiam restincto calore, longo per frigida discursu, iterum exit frigida) vel eam multa & copiosa affluit, ut eam ignis mediocris tantoperè calefacere non possit, ut ferveat.*

CAP.

CAP. VIII.

De Thermis, earumq; causis.

THermæ vel aquæ calidæ *in singulis ferè regionibus sunt inventæ: in Islandia, Anglia, Gallia, Hispania, novo orbe, Africa, Asia, Græcia, Sicilia, Italia, Germania &c. Illustriores in Germania sunt: Carolinæ, Visbadenses ad Mænum, Marchicæ Badenses, Helveticæ Badenses, Piperinæ, Ferinæ, Teplicenses, Hirsbergenses, Aquisgranenses. In Italia verò Aponenses cum vicinis, Lucenses, Pisanæ, Perusinæ, Puteolanæ, Cumanæ, Neapolitanæ, Viterbienses.*

Atq; in ejuscemodi locis non tantùm tepidæ aliquæ & calidæ aquæ prosiliunt, sed etiam planè fervidæ, adeò ut injecta animalia statim deplument, depilent, injecta ova in momento coquant, pisces parvo temporis spatio decoquant.

Thermas autem suâ naturâ & à principio interno tales esse (nempe calidas) non statuimus: omnis enim aqua semper & sua naturâ est frigida, & si calefacta fuerit, tandem sublatâ causa calefaciente ad suam naturam

turam redit sponte absque alterante adhibito (ita enim & in Africâ flumina reperiuntur mirè fervida ob Solis duntaxat æstum:) Sed à principio externo statuimus calefactas intra terræ cavernas, atq; ita calidas effluere. Quod ut plenius intelligatur, causas thermarum breviter expendemus.

De efficiente variæ sunt opiniones. Omnissis enim 1. Paracelsi sequacibus, qui vim metallorum, aquæ fortis &c. producunt, haut perpendentes tam perennem caloris continuationem inde evenire non posse, uti neq; innocentiam.

2. Qui radijs Solis hanc virtutem adscribunt cum Thermophilo: qui Solem dixit per raros terrarum poros penetrare, in profundo viscerum roborari, fortiùs ibi calefieri, ac ita instar ignium, aquas & quæcumq; occurrunt, calefacere, & quod occurrit combustibile, comburere. R. 1. Ita æstatis tantùm tempore calefierent, non brumæ: aut certè sequeretur ejuscemodi scaturigines hyeme minùs calidas esse, quàm æstate: cujus contrarium docet experientia. 2. Absurdum est, Solem in tantam cavernarum altitudinem intensi caloris effectu

fectu pervadere, atq; aquas in terra latentes adeò calefacere, ut ferveant: Cum vix in ullo calidissimæ regionis lacu id præstet. 3. In frigidissimis locis v. g. Islandia, etiam thermæ reperiuntur. 4. Non omnes montes, è quibus calidæ aquæ erumpunt, raram habent terram, quum pleriq; sint saxei.

3. *Opinio eorum est, qui cum Mileo ventum, spiritum seu flatum in terræ viscera vehementiùs impulsum, & sic in iisdem conclusum calescere, atq; in aquas incumbentem acriùs easdem concalefacere statuunt.* R. 1. *Ventus si in caussâ esset, unà è cavernis cum aquâ erumpente se reciperet, atq; ita aquam calidam semel effusam subsequeretur frigida. Coerceri enim non potest, quin unà cum aquis effluentibus erumpat.* 2. *Ventus non tantùm induit calorem, ut aquam faciat effervescere, aut si tantoperè inflammaretur, frigore tamen aquarum calor ejus restingueretur, nec incensus sine fomite duraret, de quo ipsi nihil.*

4. *Aliqui calorem internum terræ maximum esse ajunt, qui aquas calefaciat.* R. *Petitur principium: Quæritur enim unde ille calor?*

5. Democritus ob cinerem & calcem, quæ frequenter reperiuntur in aquis calentibus, actualem in ijs calorem posuit. R. *In allatis perfusâ aquâ vis omnis calorifica exstinguitur, atq; exhalat.*

6. Opinio vult aquas ob varium & vehementem motum saxis illisas calescere. R. *Ita omnes emanantes cum allisione ad saxa, æquè incalescerent; cùm tamen rarò admodum aquæ effluant calidæ.*

7. Alexander Petronius putavit suapte sponte, ut in limo, in vino, & rebus putrescentibus, similiter in terris fortè excitare aliquem caloris gradum in materia quapiam ad id dispositâ, qui inalteret & contalefaciet aquas. R. *Id genus fervores uti facilè excitantur, ita mox exstinguantur & exolescunt.*

8. Quidam dixerunt materiam, per quam fluunt aquæ v. g. sulphur, bitumen &c. ipsas calefacere: eò quòd cernamus aquas in vivam calcem infusas fervere. R. *1. Confundere eos efficientem cum materiâ, pabulo vel fomite caloris aquarum. 2. Licet ex materia per quam currunt aquæ, contrahant odorem, saporem, vires plerasq;, non tamen sul-*

phur

phur aut bitumen absq; efficiente alio aquam calefaciet; quum in ipsis non ita lateat ignis, ut in vivâ calce, ubi aquis infusis excitatur.

3 Ad exemplū de calce viva suprà responsum.

9. Restat vera sententia, ignem ipsum vel æstuarium subterraneum esse causam efficientem. Nam

1. Hujus proprium, res in intenso caloris gradu collocare.

2. Ut terræ anfractus & cavernæ passim plenæ sunt, heic aquâ, ibi aere, ita alibi igne: quum multis in terris videamus caminos igne perspicuos. & evidentes effectus, fumum, flammam, fervorem locorum, incendia, ferventes aquas. Atq; ita terra nonnullis in locis quasi æterno quodam igne prægnans est. Et sicut ignis per varios terrarum tractus, eosq; aliquando longissimos, ad milliaria multa permeat, donec alicubi exhalet hoc vel illo modo pro loci conditione: ita cuniculos aliquando etiam intrat indubiè cum aquis, easq; pro virtute igneâ, quam obtinuit, aut fervidas reddit, aut calidas, aut tepidas. Perspicuum tale actualis ignis ac incurrentium simul aquarum exemplum habetur inter Puteolos

teolos & Neapolim in campo Vulcanio, qui sulphuraria dicitur, item alijs in locis. Adeo ut ignis non tantum quasi subjectus canalibus aquarum calefaciat eos, ceu voluit Empedocles, verùm etiam ipsum ignem canales in alveo contineant.

Aqua autem fit magis vel minùs calida heic vel ibi. 1. Prout materia invenitur plus vel minùs apta calori. 2. Prout ignis aquæ vel vicinus est, vel remotior, ut quasi à perpetuo foco per quosdam terræ caminos repant calores. Unde nonnullibi ignes unà cum aquis fervidis erumpunt: nonnullibi aquæ absq; igne conspicuo. 3 Prout materiæ adest quantitas & proportio, v. g. nimis multa aqua igniculum supprimeret & exstingveret. Quare nullus fluvius ita incalescere visitur, minùs lacus, minimè mare. Nimis enim vasta oporteret illis terris subesse incendia, quæ tantam aquæ abundantiam possent calefacere. Et quæ paucæ certis locis calidæ emanant in medijs fluvijs, brevi decursu admiscentur, amittuntq; calorē. ut in Tepula Bohemiæ fluviolo.

Sed quum sine pastu aliquo & fomite permanere non possit tantus & tam diuturnus

ignis,

ignis, necesse est dari aliquam materiam, quâ alatur & renovetur. Erit autem materia aliqua, quæ cremari potest, eáq; arida vel pinguis. Arida ad paludes excepta & exsiccata (torridam vocant) esse non potest perennis ignis materia. Ea enim 1. citò igni consumitur. 2. Ardet ob radices graminum herbarumq; quas continet. Ergo pinguis aliqua requiritur. Pingue verò quæ intra terram gignuntur, sunt præcipuè: marga, bitumen & sulphur. Marga autem non ardet, nec ulla terra, nisi sulphurata fuerit aut bituminosa. Restant ergo tres opiniones præcipuè.

1. *Est Iohannis Dondij Patavini, qui diversas materias semper adesse statuit, quum videamus thermas quasçumq; esse compositas ex varijs: bitumine, sale, alumine, ferro, auro &c. v. g. Carolinæ in Bohemia constant ex sulphure, (sed spiritu magis ejus, quàm substantiâ crassiori) bitumine, salepetra, alumine, vitriolo, bolo rubra, & lapide calcario. Badenses Marchiæ ex sale, alumine, sulphure (vel potiùs ejus spiritu) & aliquâ lapidis calcarij parte. R. Non quævis mineralis aut metallica materia fomes esse po-*

teſt caloris ignei: ſed aliqua ſpecialis, ut ſupra dictum, videlicet ſulphur vel bitumen.

2. *Eſt Georgij Agricolæ, qui bitumen verum ejus fomitem ponit, hac ratione ductus, quod illud ſolum ardeat in aquis, eatumque humore paſcatur, adeò non exſtinguatur. Hinc ignes admirabiles, qui ſpectaculi causâ in aquam conjecti non exſtinguuntur, aliquid admixtum habent bituminis, aut eorum quæ ex bitumine conſtant.* R. *ſolum bitumen pro cauſa materiali facilè admitti non poſſe.* I. *uis.* 1. *quoad probationem, ubi ardet bitumen in aquis, lambit potius ſuperficiem aquæ, non ardet intra aut infra aquas. Flamma n. ubi non reſpirat, exſtinguitur.* 2. Non omnes *thermæ bitumen habent admixtum, ſed raræ admodum.* 3 *Omnes ex bitumine incenſiones exſtingui poſſunt oleo, linteolis, arenâ, cinere, ſtipula, paleis. Eorum autem rationem ipſi reijcimus, qui bitumen ineſſe negant, quoties nigrum colorem non animadvertunt, quum multæ ſpecies bituminis ad albedinem accedant, ut naphta alba; quò aliqui referunt ſperma ceti, ſuccinum album, &c.*

3. *Eſt communis plerorumq; ſententia veritati*

ritati consona. sulphur esse materiam (licet aliquando bitumen possit concurrere) nam 1. hæc est materia aptissima & amicissima igni, ita ut sponte alicubi concipiat ignem. 2. Sulphuris naturam omnibus thermis inesse vel spiritu vel corpore crassiori, vel utreq; ipsi sensus testantur: adeò ut licet alia genera mineralium insint, sulphur tamen intersit. v. g. Aponi fontes adeò salsi, ut olim aperti publicis officinis in salem coquerentur, & tamen aquæ calidæ; planeq; sulphuratæ. Sic sulphuris fætore omnes thermæ evidentissimè scatent. 3. Accedit ipsius Agricolæ concessio: qui concedit sulphur siccum sæpenumerò esse ad latera canalium in locis ardentibus, & calidas eructantibus, illudq; non minùs bitumine ardere, atq; ita aliquas partes calefaciendi aquas suscipere.

Si objicias 1. subjecto sulphure non omnes aquas æquè calescere, imò aliquas sulphureas esse frigidas. R. Idem sequi posse de bitumine vel alia materia. Deinde respondeo, sulphuris non eamdem ubique esse materiam, sed alibi sinceriorem & aptiorem caloribus concipiendis, alibi perexigui fomitis, alibi permixtam terris frigidis & quasi mor-

 tuam,

tuam, ineptamq; caloribus. 2. *Unde tanta copia sulphuris subterranei in ignis alimoniam? quum tota terra, si fuisset sulphur, esset consumpta.* R. *Idem sequi de alia materia quacumq;.* Deinde *propagatur sulphur, sicut aliæ species mineralium per singularum partium accessiones.* Natura *enim cuiq; speciei pro perpetua propagatione perpetuum elargita est seminarium. Ita & sulphur, bitumen & similia in se continent semen & balsamum æternum inabsumtum ignibus, quod dum per fuliginem, favillam, halitus pingues &c. ex una materia in aliam susceptivam transfertur, eam iterum fœcundat.*

Forma *thermarum ex accidentibus & effectis innotescit.*

Finis *est mederi morbis, & humidis utplurimùm. Thermarum enim usus in medicina est insignis: dum & pro potu & pro balneis præscribuntur. De qua ratione medendi integri libri sunt editi.*

Cap. IX.

De probatione aquæ mineralis vulgari absq; Vulcano.

Vul-

Vulgaris modus probandi aquam, an mineralis sit, & cujus mineræ, is dicitur qui absq; ignis ope & chymicis artificijs perficitur, consideratione eorum quæ aquas quoquo modo attinent; sive ijs conjuncta sint, sive circumstent. Considerandus ergo

I. Aër. *Hic odore effectisq; se prodit Odor sulphureus, bituminosus, metallicus, aluminosus, atramentosus, seu squalloribus, seu austrino statu maximè apparens; mineras ejusmodi prodit. Animadvertendum autem an grave quid spiret aer è rebus accidentarijs, ut officinis metallicis in viciniâ, carbonarijs, fumis caminorum, fimetis, piscinis, &c.* Deinde *attendendum, num quoquo modo valetudini bellum indicat aer istius loci vel generalis, vel particularis, pagorum, piscinarum, cellarum terræ, specuum & cuniculorum, &c. Præterea, num meteora vel* Emphatica *in fodinis producantur, cum mutatione splendoris in ellychnijs; vel ignita, sive in terræ superficie, sive altiùs familiariter conspiciantur.*

II. Terra, *ejusq; conditiones.* Nam & *metallici primo intuitu ex situ argumentum*

ſpemq; deſumunt. 1. Tractus montoſus, aut frequentibus ſtipatus collibus, ubi & valles ſunt profundæ, & interdum longa continuatione extenduntur juga, interdum coronæ modo convalles concludunt; ſæltiùs in viciniâ ſpem mineræ facit. Hinc certior notitia, quàm ſi procul aqua affluat. 2. Conſulatur quoque colonorum experientia, an locus ſit mineralis, tenax vel pinguis, glareoſus, arenoſus &c. aut ipſi inquirantur in ſabulum, lutum, &c. 3. An alicubi ramenta metallica, aſpergines ſalium, flammæ, fumi aſcendentes &c. qui ſæpè pruinas fieri impediunt canеſcente viciniâ: efficiuntq; ut res diſſipetur, nix liqueſcat faciliùs, nec altè terra congeletur. vapores & nebulæ inde apparent exſurgere ſæpè, ſaxa ſtillare, gramina & arborum folia ſæpiculè madere. Inde plantæ exſuccæ marcidæ vel totæ vel in cacumine, non juſtæ altitudinis. Ubi igitur feliciter proveniunt plantæ & fruges, ubi animalia benè habita &c. vel blandæ mineræ adſunt, vel nullæ. Hinc loca valdè metallica, vel ſterilia ſunt, vel malignas producunt fruges: hominesq; habent decolores, malè habitos, malo alicui Endemio

obno-

obnoxios, vel periodico vel perpetuo (sicut fossores metallici aere & aquis mentes incommodis, afficiuntur tandem, pulmonum, articulorum & nervorum morbis) nisi alia subsit causa; ut alioquin in locis humidis, nebulosis, conclusis vicinis mari, stagnis, &c.

III. Aquæ quovis modo advenientia, ut 1. aliunde illata per ventos, rivos & torrentes, nonnumquam per longa spatia & subterraneos meatus. Ita alicubi ramenta aurea, argentea, stannea &c. in sabulo alicujus fluvij, cum interim in tota viciniâ nihil exstet metallici. Ita forte in Alpibus E. g. natura ejus exploranda, quod in Ponto est collectum. 2. Quæ alioquin aquis conjuncta sunt naturâ vel arte. Naturâ; vel in alveis, vel juxta viam eorum, ut sabulum, glarea, lutum, lapides, metalla, limus bituminosus aut sulphureus, putredines, aspergines, salsæ concretiones, cineres, fuligines, calces &c. ubi chymicæ explorationes sunt certiores, si res corpulentæ, lutosæ &c. aquâ largâ diluantur, post sedimentum aqua gustetur, coaguletur, coquatur, percolata instar lixivij; reliquiæ coctione productæ sensibus dijudi-

centur, vel per se, vel elutæ. Ubi tenebunt distillationes, sublimationes, ustiones, exstinctiones, liquationes, calcinationes, &c. Arte: *ut sunt capsæ circa aquas, tabulata, alvei, vasa, quibus coquitur aqua &c. si materia est metallica, & nil, nisi quod ex aqua communi accidere solet, passa; nil acris mineræ adfuerit. Exeduntur nonnunquam saxea conceptacula. Quibuscumque verò accrescunt lapidosa succulenta, florida &c. si lignea, facilè afficiuntur putredine, carie, situ, viridive aspergine, aut concipiunt muscum, fungos, plantas &c. si fons est mineralis; debiliter certè: fortis enim vis mineralis, ut ex sulphure, alumine, sale &c. putredinem arcet. Quod enim navigia in mari putrescant salso, fit quod crassis & salsis partibus foris remanentibus dulces se penetrant, & ab externo calore fomentum accipiunt.*

3. Quæ aquis injiciuntur *viva vel inanimata.* Viva: *nam si pisces vulgares & ranæ immissæ vivant: mineræ tenuioris erit indicium. Si moriantur; misturæ vel tincturæ validæ.* Inanimata, *quibus aliquid annascitur lapidosi, nitrosi, vitriolati, &c.*

4. Quæ

4. Quæ innatant: *ut pingvia quædam, cuticulæ, ramenta, spuma, &c.*

5. Aquæ *ipsius perspicuitas & calores, odores, sapores, soni, caliditas, frigiditas,* aliæq; qualitates *tam manifestæ quàm occultæ, de quibus singulis suo loco.*

6. *Alij hinc experimentum capiunt: Pannum mundum certi ponderis in aquâ minerali probè madefaciunt. Deinde super vase suspenduut, ut per se absq; igni vel vento exsiccetur. In sicco expendunt 1. an quid maculosi contractum. 2. An pondus variatum. Si idem præsertim iteratâ immersione & siccatione, corpulenti nihil adest. Sin auctum (non tamen ab aquæ madore) corpulentæ solutionis conjectura est; præcipuè si juxta adsint maculæ. Atq; tum corpulentiæ expiscandæ causâ coqvunt ad olei consistentiam: reliquias verò in Sole apricant usq; ad siccum.*

7. *Quæremus ab incolis, num ad usum aliquem aquæ istæ adhibeantur, an negligantur; & si quis est, qualis sit in eluendis vestibus, in lanis inficiendis & linteis, in macerationibus, coriorum, cornuum &c. in ferramentis restingvendis, cæmentis faciendis, in*

horto irrigando, in pecoribus potandis, in potu & cibis humanis parandis &c. & quid inde patiantur singula.

Cap. X.

De probatione aquæ mineralis chymicâ.

PRiusquàm modum brevem chymicè aquam mineralem aliquam probandi tradamus parascevastica paucula præmittẽda. *Ut* 1. *Locus, in quo instituendum examen chymicum, non procul sit à fonte, ne diuturna transportatio spirituum jacturam gignat.* 2. *Tempus est, cùm maximè virtute pollet aqua, liberaq; est à varijs externis & alienis, ut turbis Meteoricis, animalium injuriâ, &c. Deinde tempus serenum requiritur, quo haurienda aqua, ante autumnum, paullò sub auroram, tum quiescens ab haurientibus, potantibus, ventis, &c.* 3. *Quantitas certa haurienda est, cujus pondus notandum.* 4. *Vasa adsint varia & competentia, prout usus exegerit.* 5 *Ulteriùs ponderatam aquam priusquàm igni committantur, nonnulli per filtrum colant, & mundæ patellæ indunt.*

Modus

Modus operandi *ſequitur hiſce ingenijs. 1. Prolectatur ſubtiliſſimus ſpiritus (qui ſi nullus aut paucus venerit, corpulenta magis fuerit miſtura, aut ſpiritus terreſtriores tamquam ſucci in liquore reſoluti) in fumo leni, vel balneo vaporis vel maris tepido; per cucurbitam cum alembico & excipulo. Examinantur autem qualitate & pondere tam ſpiritus quàm aqua relicta, & ſpiritus per intervalla ſæpius guſtati ſigillatim expenduntur. Alioquin commiſſuræ omnes vaſorum obſtruuntur exactè, cum promptiſſimè alioquin ſpiritus exhalent. 2. Provocetur pars aquoſa, vel aqua corpulentior (itidem per intervalla adjuncto examine comparativo, ideoq; receptaculo mobili relicto) tranſlato in cineres vaſe, ſive in primâ operatione quid prodierit, ſive non: & provocatur quidem, uſq; dum reſiduum ſit craſſæ conſiſtentiæ; quod aliqui etiam ad ſiccum pervenire ſinunt, atq; tum in pulverem ponderandum redigunt. 3 Ut habeantur contenta, reſiduum (ubi verò nullum tale ſpiritalis eſt contemperatio tota) ſive melleæ conſiſtentiæ, ſive ſiccæ fuerit, macerandum aquâ alijs modò ex-*

ex-

extractâ, aliis meliùs, aliâ vulgari, omnis mineræ experte, sincerâ, probâ & probatâ. Deinde coctio ad remansionem quartæ partis instituenda; aut coagulatio fiat usq; ad spissitudinem alicujus lixivij. Quod ubi factum, duplici potissimùm artificio contenta venamur: 1. Evaporatione in vitreâ conchâ aut patellâ, fornacis tepore, vase, aliis clauso, aliis aperto. Si exhaustâ majore subtilitatis parte nulla spissitudo, putrefac per mensem; si neq; tum hypostasis adest, distilla vel divapora. Si nulla secessio, spiritalis tota est contemperatio. 2. Immissione bacillorum, culmorum, funiculorum &c. ut liquidum fiat, quid adhæreat: fiet autem hoc spatio triduano admodùm in loco humido vase clauso. 1. Si quid albicantis instar salis adhærescit; prunæ impositum si ardet strideté;, salpetræ fuerit, (salis indicium facilè est, nisi sal sit bituminosus, qualis est Siculus, qui aquâ densatur, igni solvitur) Sin minùs, igniatur in vase fictili ad horulæ spacium; si rubescit, plumbi aut vitrioli signum: Etenim in pulverem redactum & aquæ mixtum calidæ; si solvitur inque aquam abit; vitriolum; sin mi-

nùs,

nus, plumbum vel minium dixeris. Cæterùm vitriolum aliquando adnascitur virore insigni; & tum Delio natatore nullo opus. Quod si prunæ impositum intumescit & effervescit instar panis qui pinsitur, inque candore perseverat, aluminis indicium. Aquam præterea distillatam digeri jubent usq; ad fæces, quæ ponderatæ & igni impositæ si cæruleum ostendunt colorem, argentum inesse autumant, modò in aqua forti solvantur priùs ignitæ; si non solvantur, aurum: quamvis non rarò contingat aurum non ascendere. Intelligunt autem non corporale aurum; cùm hoc minimè ascendat. Si purpureum colorem ostendunt, cupri conjecturam sumunt; si penitus pereunt, nec ardent, Mercurij; & tantum quidem, quantum perit; quando fæces ex parte tantùm pereunt, quod ponderanti innotescet. Si cretæ colorem album, stannum, &c.

Utuntur alij etiam sublimationibus; & sublimatum juxtà atq; caput mortuum sigillatim contemplantur: alij putrefactionibus & destillationibus mutuis, &c.

Notabit autem diligens aquarum examinator

mator 1 [illegible] non unico contentus sit probandi modo, in unâ eademq; aqua; sed plures adhibeat & inter se conferat; nam non rarò ex præparatione aliquâ rei aliquid adventitij accedit. 2. Non mirandum, contenta aut fæces diversimodè per diversas operationes se oculis ingerere. v. g. in balneis Aponensibus, teste Baccio, sedimentum evaporationis spontaneæ est subviride & herbaceum: in canalibus subcinereum, limosum, luteum, &c. Ita fæces aliæ apparere possunt in destillatione, aliæ in decoctione per ollam, aliæ evaporatione &c. Hic acriori opus judicio & ingenio chymico.

IN-

Index Capitum.

Lib. I.

De Aqua In Genere.

Liber

Liber Secundus

De Aquis in Specie.

Sect. 1. De Mari.

Sect. 2.

De fontibus adeoq; fluvijs, lacubus, &c.

In

In Hydrographiam
*PHILOSOPHI ET MEDI-
ci exercitatissimi*
D. CASPARI BARTOLINI,
Medicinæ in Regia Hafniensi
Academia Professoris publici; Affinis & collegæ sui
suavissimi,

Hendecasyllabum.

*ARtis Pæoniæ decus, Medentûm
Flos, rarum columen chori Sophorum,
Naturæ abdita Bartoline pandens.
Grandævum Oceanum æquiore fluctu
Ludentem aspice, Balthicumq; Pontũ
Vasto è gurgite, jam quietiore
Mugitu celebres inire laudes,
Cantandas tibi: quòd novo libello
Doctè tot refluos sali recessus
Demonstras tumidi, diuq; tectas
Abstrusasq; vias recludis, acre
Danorum Sophiæ docens theatrum.*

Naja-

Najades, Dryades, chorusq; totus
Nympharum, violis rosisq; suaves
Suspendunt operi tuo corollas,
Gratâ quod methodo explicavit, arcta,
Mæandros varios legans ut almæ
Terræ, flumina; montiumq; fracta
Ut miris, repetant fluenta, gyris,
Naturam recreantia universam.
Quin ponti resonare murmura audis?
Flos noster Charitumq; BARTOLINUS.
Magnumq; perpetuumq; BARTOLINI
Sit nomen: date serta BARTOLINO,
Najades, Dryadesq; BARTOLINUM
Cuncti extollite. Docte BARTOLINE!
Dejecta est Sophia absq; BARTOLINO.
Quid mirum? Tibi debet universus
MUNDUS; *Numina quæ marina solvunt.*

OLAUS WORM.